

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Liina Kunnus

**INNOVATSIOON EESTI AVALIKUS SEKTORIS
E-RESIDENTSUSE NÄITEL**

Magistritöö sotsiaalteaduse magistrikraadi taotlemiseks majandusteaduse erialal

Juhendaja: professor Kadri Ukrainski

Tartu 2020

Suunan kaitsmisele

(juhendaja allkiri)

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

.....

(töö autori allkiri)

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. INNOVATSIOON AVALIKUS SEKTORIS.....	7
1.1. Innovatsiooni liigitus ja innovatsioon avalikus sektoris	7
1.2. Innovatsioonisüsteemid ja tehnoloogiline innovatsioonisüsteem	14
1.3. Avaliku sektori innovatsiooni tegurid	20
2. E-RESIDENTSUS KUI EESTI AVALIKU SEKTORI INNOVATSIOON.....	27
2.1. E-residentsuse taustsüsteem ja mõiste	27
2.2. E-residentsus tehnoloogilise innovatsioonisüsteemi kontekstis.....	31
2.3. Järeldused ja ettepanekud e-residentsuse kui avaliku sektori innovatsiooni kohta	41
KOKKUVÕTE.....	50
VIIDATUD ALLIKAD	52
LISAD	59
SUMMARY	62

SISSEJUHATUS

Chesbrough (2003: 17) annab radikaalse hinnangu: ettevõtted, mis innovatsooni ei kasuta, lõpetavad tegevuse. Teatavat paralleeli on võimalik tõmmata avaliku sektori kontekstis. Paremini tulevad toime need, kes innoveerivad. OECD rõhutab innovatsiooni olulisust avalikus sektoris, et tulla toime ühiskonna kasvavate vajadustega. Avaliku sektori innovatsioon peaks olema osa üldisest innovatsiooni strateegiast, kuna innovaativsemad avalikud teenused toetavad arengut ka teistes majandussektorites. Kui ajalooliselt on avalikku sektorit peetud bürokraatlikuks ning vähem uuendusmeelseks kui erasektorit, on märke paranemisest. (OECD 2015: 218)

Eesti on maailmas tuntud innovatiivse avaliku sektori ja e-riigi kuvandiga (Kalvet 2012: 142), viimaseks näiteks selle kohta on e-residentsus. E-residentsuse programm sai üldsusele avalikuks aastal 2014, mil Eestis lansseeriti esimese riigina maailmas e-residentsuse kontseptsioon. Inimestel, asukohast sõltumata, on võimalus liituda programmiga, mis võimaldab kasutada Eesti avaliku sektori poolt pakutavaid e-teenuseid ning distantsilt asutada ja opereerida Eestisse rajatud ettevõtet. (Kotka *et al.* 2015)

E-residentsust on nimetatud riiklikuks *start-up*'iks. Sellele on toetust näidanud Eesti presidendid Toomas Hendrik Ilves ja Kersti Kaljulaid. E-residentsuse positsiooni turul ilmestab olukord, et mitmed riigid on analoogidega turule tulnud või neid välja töötamas. Et konkurents püsida, tuleb innovatsioonitegevustega teadlikult edasi tegeleda. Keeley *et al.* (2013) hinnangul ei ebaõnnestu innovatsioon hea idee tõttu, vaid innovatsioonile süsteemse lähenemise puuduse tõttu.

Käesoleva töö eesmärk on teha ettepanekuid e-residentsuse kui avaliku sektori innovatsiooni arendamiseks.

Eesmärgi saavutamiseks püstitatakse järgmised uurimisülesanded:

- Avada innovatsiooni mõistet ja liike;
- Uurida ja anda ülevaade avaliku sektori innovatsiooni erinevatest lähenemistest ja mõõtmise metoodikatest;
- Töötada välja raamistik e-residentsuse kui avaliku sektori innovatsiooni uurimiseks;
- Defineerida e-residentsuse mõiste antud töö kontekstis ning selgitada selle allikaid;
- Selgitada välja, kuidas on toimunud innovatsioon Eesti avalikus sektoris ja e-residentsuse kujunemisel, milleks analüüsitakse varasemaid uuringuid;
- Koguda ja analüüsida andmeid meediaväljaannetest ning läbi viia intervjuud e-residentsusega lähedalt seotud isikutega, et selgitada välja e-residentsuse tehnoloogiline innovatsioonisüsteemi (TIS) funktsionaalsus ja selle tegurid;
- Teha ettepanekuid Eesti avaliku sektori esindajatele e-residentsuse innovatsiooni arendamiseks.

E-residentsust ei ole varem TISi kontekstis uuritud. Antud lähenemine annab ülevaatliku ja kompleksse lähenemise e-residentsuse innovatsioonist, selle komponentidest ning mõjutajatest ja suhetest läbi aja, mis võimaldab välja tuua arengukohti ning teha poliitikakujundajatele ettepanekuid.

E-residentsust käsitlevat teaduskirjandust on seni ilmunud alla 20 teadusartikli. Kaardistanud on selle kasu ja riske (Kotka, *et al.* 2015, 2016), samade autorite poolt viidi läbi SWOT analüüs aastal 2017. Hinnatud on selle võimalikku tulu ettevõtetele (Prause 2015; Prause, Boevsky 2016; Uljala, Scupola 2017).

Töö koosneb kahest osast: töö esimeses osas selgitatakse innovatsiooni ja avaliku sektori innovatsiooni teoreetilist tagapõhja, kirjeldatakse TISi kontseptsiooni ja seda mõjutavaid tegureid. Töö teises osas antakse ülevaade Eesti avaliku sektori innovatsioonist e-residentsust puudutavast võtmes ning viiakse läbi TIS metoodikat kasutades e-residentsuse innovatsiooni analüüs ja tehakse poliitikakujundajatele ettepanekuid e-residentsuse innovatsiooni edendamiseks.

Autor tänab siiralt abi, mõtete ja töö teoks saamise eest inspireerivaid inimesi: Kadri Ukrainski, Andres Kütt, Taavi Kotka, Siim Sikkut, Ruth Annus, Ott Vatter, Mats Kuuskemaa, Ivar Veskioja, Allan Martinson, Urmo Pärj.

Märksõnad: avalik sektor, e-residentsus, innovatsioon.

Teaduseriala kood: S180 Majandus, ökonomeetrika, majandusteooria, majanduslikud süsteemid, majanduspoliitika

1. INNOVATSIOON AVALIKUS SEKTORIS

1.1. Innovatsiooni liigitus ja innovatsioon avalikus sektoris

Innovatsiooni mõiste juures tuleb vahet teha, kas tegemist on lihtsalt muutusega või innovatsiooniga (de Vries *et al.* 2014). Erialakirjanduses toovad erinevad autorid innovatsiooni mõistet defineerides välja kõige esimese innovatsiooniga seotud teadlasena Schumpeteri, kes tõi 20. sajandi algul innovatsiooni mõiste juures iseloomuliku uudsuse aspekti. “Innovatsioon on sõna, mida kasutatakse suure hulga muudatuste kirjeldamiseks ettevõtte tegevuses, mis viivad ettevõtte paremate tulemusteni” (Rogers 1998: 20). “Innovatsiooni võib määratleda kui uute ideede rakendamist toodete, protsesside või ettevõtte tegevuse muude aspektide suhtes” (*Ibid.*: 5). Rogersi innovatsiooni definitsioonid on ettevõttekesksed, pikemalt ja universaalselt võib innovatsiooni defineerida järgmiselt: “Innovatsioon on uus või täiustatud toode või protsess (või nende kombinatsioon), mis erineb oluliselt üksuse eelmistest toodetest või protsessidest ja mis on võimalikele kasutajatele kättesaadavaks tehtud (toode) või kasutusele võetud toode (protsess)” (OECD/Eurostat 2019: 20). Avaliku sektori innovatsioon on “... uue või oluliselt muudetud teenuse või toote, toimimisprotsessi või organisatsioonilise- või kommunikatsioonimeetodi rakendamine üksuse poolt, mille eesmärk on avaliku sektori üksuse tegevuse või tulemuste parandamine” (OECD 2015: 221).

Avalikus sektoris on innovatsiooni eesmärk harilikult teenuse arendamine, vastupidiselt erasektori innovatsioon keskendub tihti uute toodete väljatöötamisele. Erasektoris algatatakse uuendusi peamiselt konkurentsieelise saavutamiseks ja suuremate tulude saamiseks. Seevastu innovatsiooni ajendiks avalikus sektoris on pakutavate teenuste tulemuslikkuse parandamine ja avaliku lisandväärtuse loomine, mis tähendab, et avaliku sektori innovatsiooni rõhk on e-teenuste innovatsioonil. (Bommert 2010) Avaliku sektori

e-teenusel on kolm mõõdet: see on 1) teenus 2) elektroonne ja 3) avalik (Lindgren, Jansson 2013).

Innovatsiooni üheks väljundiks avalikus sektoris on e-valitsus. E-valitsus viitab sellele, et valitsus kasutab internetipõhiseid rakendusi ja tehnoloogiat, et parandada erinevate osapoolte juurdepääsu valitsusteabele ja teenustele, samuti viia uuele tasemele nende osutamist. Selle tulemusena peaks suhtlus valitsuse ja avalikkuse vahel paranema. (McClure 2000: 3) Lindgreni ja Janssoni (2013) hinnangul võib seda e-valitsuse definitsiooni pidada liiga lihtsustatuks ning peaks hõlmama enam kui lihtsalt avaliku sektori teenuste viimist digitaalsele kujule. E-valitsust iseloomustavad tunnused on: 1) kodanike valitsusega suhtlemise parem reguleeritus, 2) avaliku sektori organisatsioonide parem korraldatus ja tulemuslikum toimimine, 3) demokraatlikum ühiskonnakorraldus läbi parema valitsuse tegevuse läbipaistvuse ja jälgitavuse.

Tidd *et al.* (2006) liigitavad innovatsiooni alljärgnevalt:

- Tooteinnovatsioon – uuendusliku toote või teenuse arendamine;
- Protsessiinnovatsioon – muudetakse toote/teenuse tootmise meetodit, protseduuri, järjestust;
- Positsiooniinnovatsioon – leitakse uus vaatenurk, kontseptsioon toote või teenuse turustamisel ja turundamisel;
- Paradigmainnovatsioon – ettevõtte tegevuse mõttemaailma laiapildiline muutus.

Mõnikord on innovatsiooni piirid hägused ning näiteks toote- ja protsessiinnovatsioon võivad toimuda samaaegselt (*Ibid.*). Sellele viitavad Põhjamaade avaliku sektori innovatsiooni uuringut kokku võttes ka Bloch ja Bugge (2013: 139): sageli on tegelikku toodet teenuse osutamise protsessist raske lahutada. See võib tekitada innovatsiooni mõõtmistulemustes tõlgendamise probleeme.

Keeley *et al.* (2013) iseloomustavad innovatsiooni liike 10-osalisena, mis omakorda jagunevad kolme gruppi (tabel 1).

Innovatsiooni liik	Grupi ühine nimetaja
1. Kasumimudel 2. Võrgustik 3. Struktuur 4. Protsess	Ettevõttesisesed liigid, mis on seotud äriprotsessidega.
5. Toote omadused 6. Toote süsteem	Liigid, mis on seotud toote või teenuse pakkumisega.
7. Klienditeenindus 8. Müügikanal 9. Bränd 10. Kliendi kaasatus	Kliendikogemuse liigid.

Tabel 1. Innovatsiooni liigid (Keeley *et al.* 2012).

Oslo käsiraamatu uusim innovatsiooni liigitus on kaheosaline:

- Toote innovatsioon. “Tooteinnovatsioon on uus või parendatud kaup või teenus, mis erineb oluliselt ettevõtte varasematest kaupadest või teenustest ja mis on turule toodud.” (OECD/Eurostat 2019: 70)
- Äriprotsessi innovatsioon. “Äriprotsessi innovatsioon on uus või täiustatud äriprotsess ühe või mitme ärifunktsiooni jaoks, mis erineb märkimisväärselt ettevõtte varasematest äriprotsessidest ja mis on ettevõttes kasutusele võetud.” (*Ibid*: 72)

Varasemalt eristas Oslo käsiraamat nelja tüüpi (toote-, protsessi-, turunduslik ja organisatsiooniline innovatsioon). Muudatus viidi sisse, kuna ettevõtete juhtidel oli raske teha vahet näiteks protsessi- ja organisatsioonilise innovatsiooni vahel. (*Ibid.*) Kuna Oslo käsiraamatu sisu on anda ettevõtetele juhiseid innovatsiooni mõõtmiseks, võib seda muudatust pidada vajalikuks. Kokkuvõtvalt võib innovatsiooni liigitada mitmeti, detailsemalt näiteks Keeley *et al.* järgi, tuues välja kuni 10 alaliiki, Tidd *et al.* järgi 4 liigina või OECD soovitusena 2 liigina – liigituse detailsus oleneb sellest, mis eesmärgil seda kasutatakse või liigitust tehakse.

Kui eelnevas liigituses küsiti, mida uuendati, siis järgnev lähenemine analüüsib innovatsiooni astet ehk kui palju uuendati ja mis ulatuses uuendati. Inkrementaalne innovatsioon tähendab järkjärgulist, väikeste etappide kaupa uuendamist; skaala teises otsas asub radikaalne innovatsioon ehk täielik uuendus (Tidd *et al.* 2006). Mulgan ja Albury (2003) toovad need eraldi välja kolmes ulatuses kui inkrementaalne, süstemaatiline või ülekandev ja radikaalne innovatsioon.

Eelnevale lisaks tuuakse juurde mõõde, mis algab komponendi tasandist ja lõpeb süsteemi tasandiga (Tidd *et al.* 2006). Võimalik on välja tuua konkreetselt kolm tasandit: toote/teenuse, ettevõtte ja riigi tasand (Mulgan, Albury 2003). Seega innovatsioon võib toimuda ainult mõne komponendi uuendusena, alamtasandi mõõtes või täieliku süsteemi uuendusena.

Eveleens (2010) hinnangul tuleb eristada vähemalt viit innovatsiooni dimensiooni:

1. Innovatsiooni tüüp (toote, protsessi või teenuse innovatsioon);
2. Innovatsiooni uudsuse aste (inkrementaalne kuni radikaalne);
3. Ettevõtte tüüp, milles innovatsioon toimus (eraettevõtte või avaliku sektori organisatsioon);
4. Ettevõtte suurus, milles innovatsioon toimus (väikeettevõtte/suureettevõtte);
5. Majandussektor, milles innovatsiooni arendati (keskkonna stabiilsus).

Lisaks rõhutab Eveleens, et innovatsiooni variatsioonide hulk on väga suur. Keeley *et al.* (2013) töö toob välja erinevate innovatsiooni tüüpide ja tasandite tundmise tähtsuse. Nende hinnangul innovatsioon ei ebaõnnestu kunagi loovuse ja heade ideede puuduse tõttu, vaid süsteemse lähenemise puuduse tõttu. Tõenäoline on ebaõnnestuda, kui keskenduda ainult tootele või teenusele. Edukad innovaatorid kasutavad erinevaid lähenemisi, analüüsivad oma tegevusharu mustreid, teevad teadlikke ja kaalutud otsused, et teha innovatsiooni erinevatel tasanditel. Innovatsiooni süstemaatiline ülesehitamine tõstab õnnestumise tõenäosust. Kuid teatud juhtudel võib mittesüsteemne innovatsiooni protsess olla eeliseks. Bos-Brouwers (2010), uurides Hollandi väikese ja keskmise suurusega tootmisettevõtteid, leidis, et organisatsioonisisel vabas vormis operatiivsel

suhtlemisel põhinev paindlik innovatsiooni protsess võib anda vastupidiselt konkurentsieelise.

Innovatsiooni soodustamiseks avalikus sektoris on kasutatud erinevaid valitsemisvormide. Kuni 1980ndate aastate alguseni oli levinud valitsuse poolt juhitud riiklik laiaulatuslik innovatsioon. Selles traditsioonilises Weberi juhtimismudelil olid innovaatoriteks valitud poliitikud ja innovatsioon tähendas peamiselt tehnoloogia kasutuselevõttu – seega selle lähenemisviisi korral oli innovatsiooni täiustamise ja areng piiratud. Selline mudel ei andnud avaliku sektori töötajatele endile võimalust innovatsiooni mõjutada. (Arundel *et al.* 2019) Sama kümnendi lõpus hakkas levima uus avaliku halduse lähenemine, mida nimetatakse uueks avaliku halduse juhtimiseks (*New Public Management*). Erinevalt varasemast lähenemisviisist üritati sellega ümber kujundada organisatsiooni vorme ja protsesse, millega anti suuremat vastutust juhtidele, muutuste ulatus ja digitaliseerimine suurenes ning lisaks pöörati enam tähelepanu kasutajakesksusele. (Lee *et al.* 2012)

Viimastel kümnenditel on täheldatud avaliku sektori uurivate teadustööde seas valitsuste innovatsiooni uurimise tõusutrendi, kusjuures sagedasti kasutatakse mõisteid koostööinnovatsioon (*collaborative innovation*) ja avatud innovatsioon (*open innovation*) (de Vries *et al.* 2014). Ka Bianchi *et al.* (2018) leiavad, et avaliku sektori innovatsiooni uurides tuleks arvestada tänapäeval avatud innovatsiooni.

Avatud innovatsioon tähendab, et organisatsioon peaks innovatsiooniks vajalikke ideid saama nii organisatsiooni seest kui väljast, samuti võib teadmus levida organisatsioonist välja ja väljaspool seda (Chesbrough 2003: 43). Chesbrough nimetas seda innovatsiooni paradigma muutuseks, kuna varasemalt arendati teadmused peamiselt vaid ettevõtte sees. (*Ibid.*) Avatud innovatsiooni lähenemist on erasektoris laialdaselt kasutatud ning on võimalik näha, et järjest rohkem valitsusi üritab õppida erasektori kogemustest ning kasutab avatud innovatsiooni lähenemist avaliku sektori tegemistes (Lee *et al.* 2012). Avalikus sektoris avatud innovatsiooni lähenemise kasutamise kohta on olnud ka kriitikat, kuna erasektor erineb avalikust sektorist. Bommert (2010) uuris seda vastuseisu: kas avatud innovatsiooni lähenemine koostööinnovatsiooni vormis on avalikus sektoris

rakendatav – ning tema tulemuste põhjal oli võimalik. Nii avatud innovatsioon kui koostöö innovatsioon jagavad mõtet, et innovatsiooniks vajalik teadmuse levimine üle organisatsioonide piiride suurendab innovatsiooni kvaliteeti ja kvantiteeti. Koostöö innovatsioon eeldab lisaks, et tänu innovatsiooni avatusele kasvatab erasektor oma tulusid ning avalik sektor suurendab avalikku väärtust.

Valitsemisvorme saab liigitada juhtimismudelist tulenevalt ülalt-alla ja alt-üles suunatud innovatsiooni lähenemisteks. Ülalt-alla suunatud innovatsioon puhul on otsuste tegijaks poliitikud või kõrgem juhtkond, kes delegeerivad oma otsused madalama astme ametnikele. Seda juhtimisstiili võib sageli seostada võimu vahetuse või laiaulatuslike algatustega. Ülalt-alla otsustamine võib hõlmata uute poliitiliste eesmärkide ja raamistike kombinatsiooni, mida saab seostatada uute ideoloogiate kasutusele võtuga, samuti teenuste ja teenuste osutamise uute kontseptsioonidega ning radikaalse innovatsiooniga. Selle olulisim probleem on innovatsiooni eduka rakendamise ja edsasiarendamine küsimus. (Arundel *et al.* 2019: 794)

Alt-üles innovatsiooni iseloomustab tihti inkrementaalne innovatsioon. Sel juhul tegeletakse innovatsiooniga avaliku sektori organisatsioonide või üksuste madalamatel tasanditel. Innovatsiooni eestvedamaine tugineb ametike ja üksuste enda initsiatiivile. Olulised küsimused on seotud töötajate pädevuse ja tingimustega, mis soodustavad nende panust innovatsiooni. Samuti tõstatub küsimus, kuidas uuendusi teistesse organisatsioonidesse edasi levitada. (*Ibid.*)

On uuringute tulemusi (Arundel *et al.* 2015), mis näitavad alt-üles juhtimismeetodite eeliseid traditsiooniliste meetodite ees, sellest hoolimata tuleb silmas pidada ning lähtuda konkreetsest olukorrast. Ilmselt on olukordi, kus traditsiooniline ülalt-alla lähenemine annab paremad rakendamise tulemused. (Arundel *et al.* 2019)

2013. aastal kutsuti OECD poolt ellu avaliku sektori vaatluskeskus (*The Observatory for Public Sector Innovation – OPSI*), mille eesmärk on riike toetada avalikku sektorit innovatsioonivõimekuse tugevdamisel. Nende kogutud info näitab, et riikide jaoks on

innovatsiooni edendamine väljakutse, kuna pole piisavalt tuge ja ressursse. Samuti ei ole välja kujunenud toetavat innovatsiooni ökosüsteemi. (OECD 2015)

Erinevad allikad viitavad, et avaliku sektori innovatsiooni on võrreldes erasektori innovatsiooniga vähe uuritud ning innovatsiooni sobilik mõõtmise raamistik avalikus sektoris on alles välja töötamisel. (Mulgan, Albury 2003; Pärna, von Tunzelmann 2007; OECD 2015; Arundel *et al.* 2019) Teadustöodes kohtab palju teoreetilisi väiteid, mis annavad juhiseid või viitavad puudustele, kuid vähe on avaliku sektori innovatsioonivõimekust uurivaid empiirilisi teadustöid (Pärna, von Tunzelmann 2007).

Seni on avaliku sektori innovatsiooni mõõtmisel ja uurimisel valdavalt kasutatud kahte lähenemist. Esiteks innovatsiooni ökonoomikast lähtuv ja algselt erasektori innovatsiooni mõõtmiseks välja töötatud OECD poolt koostatud Oslo käsiraamatul põhinev meetod, kus uuringutes kasutatakse suuremahulisi esinduslikke avaliku sektori organisatsioonide andmeid. Teiseks kasutatakse juhtimisdistsipliinil baseeruvat lähemist, kus uuringutes viiakse läbi juhtumianalüüse või intervjuusid. (Arundel *et al.* 2019: 789)

“Innovatsiooni põhjalik mõõtmine ja innovatsiooniandmete kasutamine teadusuuringutes võib aidata poliitikakujundajatel paremini mõista majanduslikke ja sotsiaalseid muutusi, hinnata innovatsiooni panust (positiivset või negatiivset) sotsiaalsete ja majanduslike eesmärkide saavutamisse ning jälgida ja hinnata nende tõhusust ja tulemuslikkust” (OECD/Eurostat 2019: 19).

Innovatsiooni ajendiks avalikus sektoris on pakutavate teenuste tulemuslikkuse parandamine ja avaliku lisandväärtuse loomine. Seega avaliku sektori innovatsiooni keskmeks võib pidada e-teenuste innovatsiooni. (Bommert 2010) Avalikku e-teenust võib mõista teenusprotsessina ja üheks hindamise metoodikaks on innovatsiooni uurimine sidusrühmade abil. Selleks tuleb välja selgitada vaatluse all oleva avaliku e-teenuse potentsiaalsed sidusrühmad, et hinnata nende mõju. Sidusrühmad võivad olla isikud, rühmad ja organisatsioonid ning nende suhe avaliku e-teenusega võib olla erinev ja erinevas innovatsiooni etapis. On oluline, et potentsiaalseid sidusrühmi hinnataks hoolikalt, et vältida keskendumist ainult ilmsetele seostele. Sidusrühmade kaasamisel on takistuseks näiteks piiratud teadmised, aeg ja ressursid. Raamistiku kaks selget nõrkust

on seotud sidusrühmade tuvastamisega, mille seos ei ole nii selgelt tuvastatav, samuti sidusrühmade suhete kaardistamise keerukus. (Lindgren, Jansson 2013)

Cinar *et al.* (2018) viisid läbi metanalüüsi avaliku sektori innovatsiooni takistavate tegurite kohta. Töö resümees tehti ettepanek, et tulevastes avaliku sektori innovatsiooni teadusuuringutes tuleks uurida takistavate tegurite kõiki aspekte, eriti nende vahelisi seosed. Samuti peaksid teadusuuringud keskenduma vastastike suhete olemusele, mis tuleneb üha suurenevast sidusrühmade arvust, kes üritavad innovatsiooni nimel koostööd teha. See tähendab, et analüüsija peaks pöörduma süsteemide ja võrgustike, mitte ainult ühe organisatsiooni poole. Eelkõige vajavad täiendavat uurimist takistavad tegurid ettevõtete ja poliitiliste osapoolte vahel. Takistavate tegurite uuringutes peaks uurima ka protsessi konkreetseid etappe.

Vastavalt Lindgreni ja Janssoni (2013) avaliku sektori e-teenusel määratlusele, on sellel kolm mõõdet, need on: teenus ja selle avalik olemus ning elektroonsus. Seega tuleb uurimisel pidada silmas e-teenuse kompleksust: teenusele ja avalikule sektorile omaseid jooni ning elektroonsusest tulenevat tehnoloogiat eripära. Lähtuvalt Lindgreni ja Janssoni (2013) ning Cinar *et al.* (2018) soovistest, peaks uurima avalikku sektori e-teenuse innovatsiooni kui süsteemi, hindama sidusrühmade ja tegurite seoseid, võrgustikke ja võimalikke mõjusid.

1.2. Innovatsioonisüsteemid ja tehnoloogiline innovatsioonisüsteem

Järgnevas alapeatükis selgitatakse lühidalt innovatsioonisüsteemi sisu ja levinumaid käitlusi. Seejärel kirjeldatakse TISi komponente, funktsioone ja toimimist ning viidatakse selle kriitikale ja puudustele.

Innovatsioonisüsteem on muutujate, võrgustike ja institutsioonide interaktiivne kogum, millel on ühine eesmärk või ühine funktsioon. Innovatsioonisüsteeme saab määratleda mitmel viisil: need võivad olla riiklikud, piirkondlikud, valdkondlikud või tehnoloogilised. Innovatsioonisüsteem hõlmab teadmiste loomist, levitamist ja

kasutamist. (Carlsson *et al.* 2002) Teadustöodes on enim kasutust leidnud neli innovatsioonisüsteemi käsitlust: riiklik innovatsioonisüsteem (*National Innovation System*, NIS), regionaalne innovatsioonisüsteem (*Regional Innovation System*, RIS), sektoriaalne innovatsioonisüsteem (*Sectoral Innovation System*, SIS) ja tehnoloogiline innovatsioonisüsteem (*Technological Innovation System*, TIS) (Klein, Sauer 2016).

Piirkondlike innovatsioonisüsteemide (NIS, RIS, SIS) ja TISi peamine erinevus on teooria lähtepunkt. TISi alus on tehnoloogia¹ ja tehnoloogiline muutus, piirkondlikke innovatsioonisüsteeme iseloomustab geograafiliste piirkondade erinevus innovatsiooni arengus (Speirs *et al.* 2008). Riikliku, regionaalse ja sektoriaalse innovatsioonisüsteemi puhul analüüsitakse süsteemi struktuuri: uurimuse fookus on mingi kujunenud ajahetke struktuuril ning järeldusi tehakse selle põhjal. Põhjuseks on piirkondliku mõõtega süsteemide agentide ja nende vaheliste suhete kõrge mitmekesisus ja arvukus, mille kaardistamine on ajaperioodi lõikes komplitseeritud. TISi iseloomustab dünaamilisuse jälgimine ehk süsteemi osalejate ja võrgustike muutus ajas, mida on võimalik analüüsida süsteemi kujunemise algusprotsessis, kui komponentide arv on suhteliselt madalam. (Hekkert, Negro 2009)

TISi kontseptsiooni on peetud sobilikuks uute arenevate tehnoloogiate uurimiseks: TIS on teadustöös leidnud laialt kasutust uute taastuvenergia lahenduste innovatsiooni uurimisel (Hekkert *et al.* 2007), hiljuti on TISi meetod leidnud rakendust uute e-teenuste uurimisel: nutika elektrimõõdiku (Kochański *et al.* 2020) ja mobiilimaksete (Kingiri, Fu 2020) leviku selgitamiseks. TIS on keskendunud tehnoloogiale ja selle ulatuse tõttu saab lihtsasti uurida uue tekkiva süsteemi evolutsioonilist dünaamikat. (*Ibid.*)

Tehnoloogiline innovatsioonisüsteem (TIS) on osalejate, nende omavaheliste reeglite ja infrastruktuuri võrgustik, mis mõjutab mingi tehnoloogia arengu kiirust ja suunda

¹ Tehnoloogia definitsioon vajab antud töö kontekstis selgitamist, kuna seda kasutatakse TISi kontekstis laia mõistena (kitsendavad tähendused on näiteks infotehnoloogia või info- ja kommunikatsioonitehnoloogia). Käesoleva töö kontekstis hõlmab tehnoloogia käsitlus materiaalseid (toode) ja mittemateriaalsetele objekte (protseduurid, protsessid). Lisaks viitab see tehnilistele teadmistele üldises mõttes või tootes sisalduvatele teadmistele (Van de Ven 2000: 1301; Bergek *et al.* 2008: 408). Seega, antud töös hõlmab tehnoloogia mõiste toodet, selles sisalduvaid teadmisi koos sellega seotud protsessidega.

(Hekkert *et al.* 2007). TISI lähenemine ei tegele ainult fookuses oleva tehnoloogia ja sellega otseselt seotud mõjuritega, vaid analüüsi aluseks on kõik objektid, mis on seotud selle tehnoloogia innovatsiooni protsessiga (Bergek *et al.* 2008).

TISI komponendid on võimalik jagada kolme rühma (Klein, Sauer 2016, Hekkert *et al.* 2007, Bergek *et al.* 2008):

- Osalejad – ettevõtted terves väärtusahelas, kasutajad, tarnijad, ülikoolid, teadusasutused, avalik-õiguslikud asutused, mõjukad huvigrupid (nt tööstusühendused ja mittetulunduslikud organisatsioonid), riskikapitalistid, standardite üle otsustavad organisatsioonid, muud organisatsioonid;
- Võrgustikud – kanalid, mille kaudu info liigub: standardimisvõrgud, tehnoloogiaplatvormide konsortsiumid, avaliku sektori ja erasektori partnerlused, ühise kliendiga tarnijate rühmad, ostja-müüja suhted, ülikoolide ja tööstuse sidemeid, sotsiaalsed kogukonnad (professionaalsed võrgustikud ja ühendused, klientide huvirühmad);
- Institutsioonid – raamtingimused, ümbritsevad süsteemi: regulatsioonid, kultuur, seadused, standardid.

TISI komponendid on võimalik jaotada teise liigituse alusel ka kaheks, vastvalt pooldajad (*enactors*) ja valijaid (*selectors*) (Suurs 2009).

Pooldajad on tihedalt ja sageli otseselt seotud konkreetse tehnoloogia arendamisega. Nad kipuvad oma otsuseid ja tegevusi korraldama konkreetsete tehnoloogiliste lahenduste ümber, nad on rohkem huvitatud konkreetsetest kogemustest ja praktilistest katsetest saadud teadmistest ning eelistavad üldiselt eeliseid tähtsustada. Nende domineeriv käitumine on tehnoloogiliste uuenduste loomine ning nende esitamine lahendustena tajutavatele probleemidele. Pooldajad on tavaliselt tehnoloogiliselt hästi arenenud. Näiteks: tehnoloogia arendajad, ettevõtjad, väikesed ja keskmise suurusega ettevõtted ja teised, kes tegutsevad suhteliselt kitsas valdkonnas. (Agbemabiese *et al.* 2012)

Valijad on seevastu need, kelle jaoks antud tehnoloogia on vaid üks mitmest võimalusest, mille hulgast nad saavad valida, muutes nad vähem sõltuvaks. Kui valijatele pakutakse

erinevaid valikuvõimalusi probleemi lahendamiseks, suhtuvad nad ükskõiksemalt kui pooldajad, otsides võimalust või valikuid, mis nende arvates lahendaks kõige paremini käsilolevat probleemi. Valijate näideteks on: üksikud kasutajad, suured riiklikud või eraettevõtted, seadusandjad ja finantseerijad. (Suurs 2009)

Et aru saada, kuidas tehnoloogiline areng toimub, on vaja ülevaadet innovatsioonisüsteemi muutusest ajas. Süsteemi lisanduvad osalejad, uued seadused ning muud seotud sündmused muudavad innovatsioonisüsteemi toimimist. (Hekkert *et al.* 2007) TISI moodustamist võivad takistada osalejate ja turgude olemus, samuti institutsioonid ja nendevahelised suhted. Sellised süsteemivead võivad viia selleni, et süsteem ei arene välja või teeb seda aeglaselt. (Bergek *et al.* 2008) Erinevad TISI komponendid suhtlevad keerukatel ja dünaamilistel viisidel, mis mõjutavad innovatsiooni tekkimist ja arengut. Projekti edu võib sõltuda sellest, kas seotud osapooled toetavad üksteist või pärsivad üksteise tegevust. Innovatsiooni käsitlevas kirjanduses on rõhutanud, et süsteemitasandi struktuursed ja funktsionaalsed analüüsid tuleb siduda komponentide tasandiga, näiteks hinnates avaliku sektori regulaatorite strateegiliste otsuste mõju ettevõtjatele. (Agbemabiese *et al.* 2012)

Et mõista TISI toimimist, tuleb kaardistada tegevused, mis süsteemi mõistes on olulised ehk mõjutavad tehnoloogia levikut, arengut ja kasutust. Neid tegevusi nimetatakse innovatsioonisüsteemi funktsioonideks (tabel 2).

Funktsioon	Funktsiooni kirjeldus
Ettevõtete tegevus (F1)	Ettevõtete roll on oluline, kuna nende tegevuse tulemusel kasutatakse tehnoloogia loodud potentsiaali reaalseks äritegevuseks. Siia kuuluvad nii uued kui olemasolevad ettevõtted, mis muudavad oma äristrateegiat, et uuest tehnoloogiast kasu saada. Iseloomulikud sündmuste tüübid: äripõhised projektid, demonstratsioonid, portfelli laiendamine.
Teadmuse arendamine (F2)	Teadus- ja arendustegevus ning teadmiste arendamine on innovatsioonisüsteemi eelduseks. Iseloomulikud sündmuste tüübid: uuringud, laboratoorsed uuringud, pilootprojektid, prototüüpide väljatöötamine.
Teadmiste levik läbi võrgustike (F3)	Info ja teadmiste levik agentide vahel innovatsioonisüsteemi sees läbi omavahelise infovahetuse. Iseloomulikud sündmuste tüübid: konverentsid, töötoad, osalejate vahelised liidud, ühissettevõtted.
Arendustegevuse eesmärk (F4)	Protsessid, mis juhivad kindlat arendustegevuse eesmärki. Iseloomulikud sündmuste tüübid: ootused, lubadused, poliitilised eesmärgid, standardid, uurimistulemused.
Turu kujundamine (F5)	Turu kujundamine uuele tehnoloogiale, näiteks maksusoodustuse pakkumine või muud soodustavad meetmed turul. Iseloomulikud sündmuste tüübid: tururegulatsioonid, maksuvabastused, nišiturge toetavad soodustused.
Ressursside mobiliseerimine (F6)	Spetsiifilise tehnoloogia teadmuse arengu jaoks on vajalik ressursside olemasolu. Siia alla kuuluvad tegevused nii inimkapitali kui finantsiliste võimekuse loomiseks. Iseloomulikud sündmuste tüübid: rahastus teadus- ja arendustööks, toetused, investeeringud, infrastruktuuri arendamine.
Seadusandlus (F7)	Uute seaduste, regulatsioonide lisandumine või olemasolevate muudatused. See hõlmab lobigruppide tegevust. Iseloomulikud sündmuste tüübid: lobigruppide ettepanekud, nõuanded.

Tabel 2. TISi funktsioonid, autori koostatud Hekkert *et al.* (2007) ja Suurs (2009) baasil.

Süsteemi funktsionaalsust ja mõju on tähtis kriitiliselt hinnata. Süsteemi kontseptsioon peaks tähendama süsteemseid põhjus-tagajärg seoseid, on isee siiski vaid analüütiline

konstruktsioon. Tegelikuses ei pruugi vaadeldav süsteem eksisteerima, selle asemel võib ilmnedagi väga nõrk koostoime komponentide vahel. (Bergek *et al.* 2008)

Coenen (2015) toob TISi käsitluse puudusena välja selle, et süsteemide ja võrgustike piire on raske selgeks teha, kuna süsteem ehitatakse üles konkreetse hetkeolukorra jaoks ning kaasamata võib jääda olulist infot.

Teadlased on TIS mudelit kasutades selgitanud välja süsteemi nõrkuseid ning seejärel andnud omapoolseid soovitusi poliitikutele uue tehnoloogia toetamiseks, seda mõnikord millegi muu arvelt (nt mõne muu tehnoloogia). Seega enne soovitude andmist peaks selgitama, mis põhjusel kõne all olevat tehnoloogiat peaks üldse toetama või alternatiivide seast valima. (Bening *et al.* 2015)

Autori hinnangul on TISi kasutamine põhjendatud, sest:

- TISi kontseptsiooni on peetud sobilikuks uute arenevate tehnoloogiate uurimiseks;
- On palju kasutust leidnud uute arenevate tehnoloogiate uurimisel viimastel aastatel;
- TISi iseloomustab dünaamilisuse jälgimine ehk süsteemi osalejate ja võrgustike muutus ajas, mida on võimalik analüüsida just süsteemi kujunemise algusprotsessis;
- TISi lähenemine on laiapõhine: ei tegele ainult fookuses oleva tehnoloogia ja sellega otseselt seotud mõjuritega, vaid analüüsi aluseks on kõik objektid, mis on seotud selle tehnoloogia innovatsiooni protsessiga;
- Teised enim kasutust leidnud süsteemide mudelid keskenduvad mingile piirkonnale ja kindlale ajahetkele, mis on sobilikud juba väljakujunenud süsteemi uurimiseks.

1.3. Avaliku sektori innovatsiooni tegurid

Avaliku sektori asutusi on üldiselt peetud bürokraatlikuks ja aeglaseks ning muutuste läbiviimine toimub astmeliselt. Innovaatoritele on selline ülesehitus takistuseks, kuna uute mudelite ja ideede rakendamise protsess on aeganõudev. (Bason 2010) Valitsuse tegevused on määratletud tihti kindlate protsesside ja seadusandlikuga raamistikuga, mis viitab pikale rakendamisajale, kuna muudatuste ellu viimiseks tuleb muuta seadust või muid regulatsioone (Bertot *et al.* 2016). Teisest küljest võib seda pidada vajalikuks, et vältida rutakaid läbimõtlemata otsuseid ning maandada riske (Gutmann, Thompson 2004).

E-valitsuse e-teenuste innovatsiooni olulised edutegurid on organisatsiooni käitumine ja suhtumine teenuseinnovatsiooni osas, ideede genereerimise allikad, arendustegevused, organisatsiooni struktuuri mõju, ressursside eraldamise mõju organisatsioonile ja vastava turu mõju (Angelopoulos *et al.* 2010). Bertot *et al.* (2016) andmetel eeldab innovaatiliste avalike e-teenuste pakkumine tehniliste, organisatsiooniliste ja poliitiliste võimaluste loomist valitsusasutustes. Võrreldes erasektori teenustega, toovad Kitsios ja Kamariotou (2018) välja, et klientide kaasamine ei ole e-valitsuse sektoris kriitiline edutegur. Samas viidatakse, et seda peaks lähemalt uurima, kuna avalikku sektorit iseloomustab teenuste parandamisel klientide ja poliitika vastastikune mõju. Holgersson ja Karlsson (2014) uurisid kodanike kaasatust e-valitsuse innovatsiooni juures ning jõudsid tulemuseni, et kodanike valmidus on üldiselt protsessis osalema kõrge.

Pärna ja von Tunzelman (2007) selgitasid oma uurimistöös tegureid, mis mõjutavad tehnoloogiliselt innovatiivsete avaliku sektori teenuste rakendamist ja välja töötamist. Uurimise aluseks olid Suurbritannia, Taani, Soome ja Eesti avaliku sektori organisatsioonid, kuna need riigid on avaliku sektori innovatsiooni osas kõrge reputatsiooniga. Olulise teadmiste saamise ja õppimise allikana tuli välja koostöö, konsulteerimine ja õppimine välistelt osapooltelt. Organisatsioonid said teadmisi rohkem teistelt kui enda varasemast kogemusest, samuti õpiti enam positiivsest kui negatiivsest kogemusest. Töös selgus, et organisatsioonisisestel soodustavatel teguritel oli suurem roll kui välistel soodustavatel teguritel. Samas takistavate tegurite puhul olid välised tegurid

olulisemad kui sisemised takistavad tegurid. Kõikide riikide puhul tuli selgelt välja, et kõige olulisemat rolli innovatsiooni tegevustes mängis organisatsiooni juhtkond või pühendunud võtmeisikute olemasolu, järgmisena oli oluline tippjuhtkonna pühendumus ja tugi ning avatud meelega juhid. Uurimuses selgus ka, et avaliku sektori teenuste innovatsiooniprotsessi tegurites esineb riigiti erinevusi ning tehnoloogiline innovatsioon vajab märkimisväärset organisatoorseid ja juhtimislikke edasiarendusi.

Bloch ja Bugge (2013) töös selgus, et kõige tähtsamad avaliku sektori innovatsiooni soodustavad tegurid olid organisatsiooni sisesed osalised: juhtkond ning teiseks töötajad. See viitab sellele, et kuigi avaliku sektori organisatsioonidel ei pruugi olla otsuste tegemisel täielikku autonoomiat, tulenevad siiski mingi määral innovatsioonitegevused organisatsiooni sisestest initsiatiividest. Lisaks nimetati oluliste soodustavate teguritena poliitilisi otsuseid.

OECD (2015: 227-228) innovatsioonistrateegia rõhutab avaliku sektori innovatsioonis järgmisi olulisi tegureid:

- Inimesed. Riigiteenistujate oskused, initsiatiiv, probleemide lahendamise oskus ja optimaalne riskivalmidus on olulise kaaluga.
- Teadmised. Teabe, andmete ja teadmise vaba liikumine kogu avalikus sektoris on tähtis, et uutele väljakutsetele ja võimalustele adekvaatselt reageerida ning vältida vigade tegemist.
- Koostöö. Uute organisatsiooniliste struktuuride välja töötamine, uued tööviisid, mis hõlmavad koostööd ja partnerlust ning integreeritust kodanike, akadeemiliste ringkondade ja ettevõtjate vahel.
- Reeglid ja protsessid. Sisereeglid ja protsessid ei tohi takistada innovatsiooni. Nende ülesanne on maandada riske, kuid võidmalda innovatsiooni.
- Avaliku sektori innovatsiooni mõõtmine. Mõõtmine aitab koguda avaliku sektori innovatsiooni tõendusbaasi, hinnata tulemuslikkust ja konkreetsete meetmete rakendamise mõju.

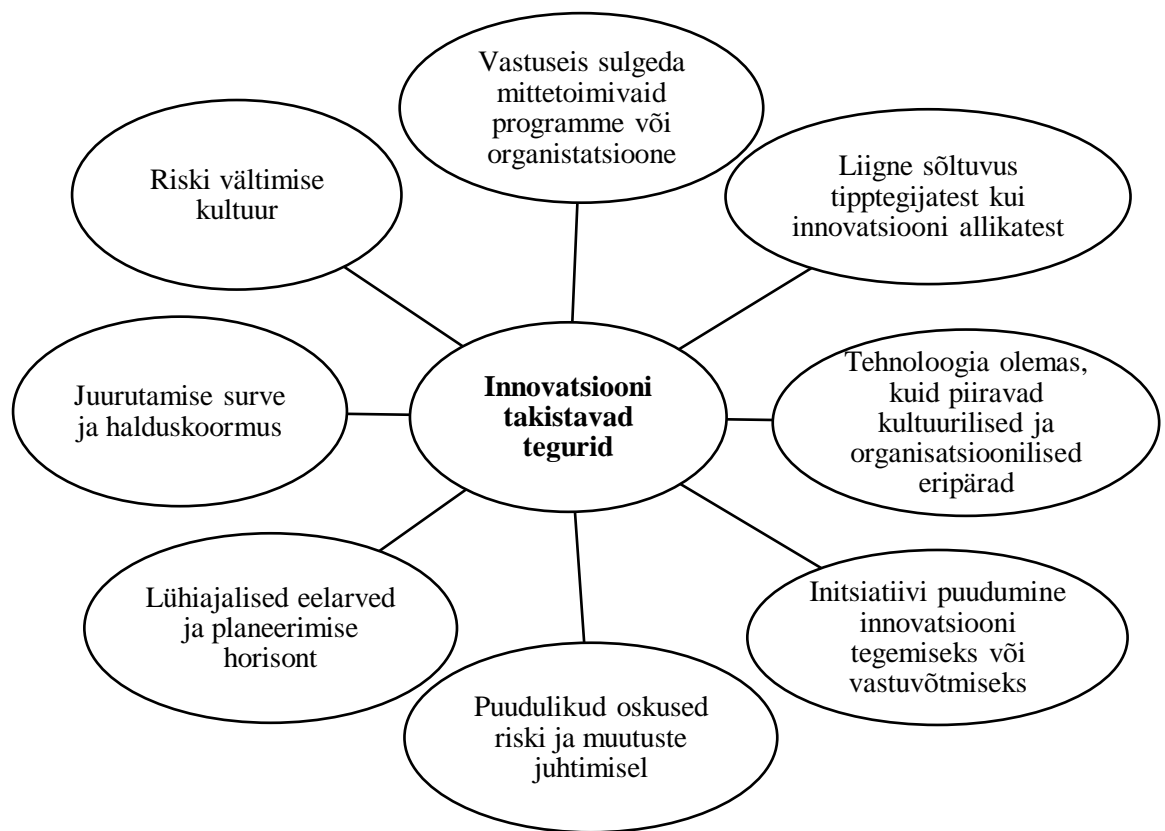
Riigid on tegelenud e-valitsuse innovatsiooniga, et parandada avaliku sektori tõhusust. Mitmed uuringud viitava aga nende ebaõnnestumisele, sest rahulolematust on nii

kodanike, seadusandjate kui erasektori organisatsioonide seas. Ehkki ebaõnnestumiste selgitamiseks on pakutud välja mitmesuguseid põhjuseid alates kehvast kavandamisest kuni ebaõige rakendamiseni, on siiski keeruline teoreetiliselt üles seada selgitust selle kohta, milline on üldine dünaamika nende põhjuste taga. (Choi, Chandler 2020) Üheks põhjuseks võib lugeda avaliku sektori juhtide puudulikku mõistmist kodanike vajadustest. Seda põhjustab kodanike vähene kaasamine e-valitsuse projektidesse. (Melin *et al.* 2008) Üheks põhjuseks võib lugeda samuti seda, et siiani on tihti e-valitsuse innovatsioon piirdunud olemasolevate paberil tehtavate tegevuste digitaalsele kujule viimisel (Lindgren, Jansson 2013).

Cinar *et al.* (2018) selgitasid avaliku sektori innovatsiooniprotsessi takistavate tegurite metanalüüsis välja, et kõige rohkem teadaolevaid takistusi on seotud avaliku sektori organisatsioonidega, kus kõige olulisem takistus oli protsessi administreerimine. Selle põhjuseks võib olla uue avaliku halduse lähenemisviis innovatsiooni uurimisele, mis keskendub analüüsiüksusena organisatsioonile ja juhtidele. Teisel kohal olid suhtlemisest tulenevad takistavad tegurid, kuna avaliku sektori organisatsioonid suhtlevad innovatsiooniprotsessis teiste asutuste ja kodanikega.

Takistavatel teguritel on innovatsiooniprotsessi eri etappidel erinevad omadused: rakendusfaasis on kõige rohkem takistavaid tegureid. Sellele järgneb innovatsiooni arendamine ja kujundamine, ideede genereerimise ja toetamise etapid. Suhtlemisest tulenevate takistavate tegurite mõju suureneb, kui sidusrühmade arv kasvab. Takistavad tegurid võivad olla omavahel seotud, lisaks võivad ebaõnnestumised protsessi ühes punktis põhjustada hilisemates etappides tõsisemaid raskusi. (*Ibid.*)

Mulgan ja Albury (2003) kirjeldavad avaliku sektori innovatsiooni takistavaid tegureid kaheksast aspektist (joonis 1). Kokkuvõtvalt võib põhjuseks pidada avaliku sektori bürokraatlikku olemust, mis väljendub organisatsioonilistes ja kultuurilistes piirangutes. Kultuuriliste piiranguna võib mõista hirmu avaliku ebaõnnestumise ees, mida mõjutab meedia ja avalikkuse suhtumine (Bommert 2010).



Joonis 1. Innovatsiooni takistavad tegurid avalikus sektoris (Mulgan, Albury 2003).

Bloch ja Bugge (2013) uuringus tulid välja kolme kõige olulisema takistava tegurina rahastamise puudumine, ebapiisav aeg ja organisatsiooni sisemiste stiimulite puudumine. Selle uuringu järgi ei avalda riskikartlikkus avaliku sektori innovatsioonile nii suurt takistust, kui tavaliselt arvatakse. See on vastandub teiste eeltoodud uuringutega, kus riskikartlikkust on nimetatud avaliku sektori innovatsiooni oluliseks takistavaks teguriks (Mulgan, Albury 2003, Bommert 2010).

Cinar *et al.* (2018) hinnangul on avaliku sektori innovatsiooni takistavate tegurite olemus keeruline ja ei ole hästi mõistetav, samas nt Brown (2013) leiab, et avaliku sektori innovatsiooni tegureid on piisavalt uuritud.

Tabelis 3 on esitatud erinevate teadustööde ning OECD innovatsioonistrateegia dokumendis toodud takistavate ja soodustavate tegurite kokkuvõte. Mõned tegurid esinevad nii takistava kui soodustava tegurina. Sisult korduvad tegurid on elimineeritud, sisult kattuvad tegurid on koondatud.

Takistavad tegurid	Soodustavad tegurid
<ul style="list-style-type: none"> • Seaduste paindlikkuse puudumine; • Rahastuse puudumine; • Riskikartlikkus; • Koostöö puudumine avaliku sektori organisatsiooni sees; • Välised tõkked (reeglid); • Tarnijate ja kasutajate vastuseis; • Vastuseis sulgeda mittetoimivaid programme või organisatsioone; • Liigne sõltuvus tipptegijatest kui innovatsiooni allikatest; • Piiravad kultuurilised eripärad; • Initsiatiivi puudumine innovatsiooni tegemiseks või vastuvõtmiseks; • Puudulikud oskused riski ja muutuste juhtimisel; • Lühiajalised eelarved; • Lühiajaline planeerimise horisont; • Juurutamise surve ja halduskoormus; • Organisatsiooni innovatsiooniprotsessi juhtimine; • Suhtlemistõkked erinevate osapooltega (nii sisemiste kui väliste partneritega); • Innovatsiooni sisu tajumine kasutajate poolt; • Interaktsioonitõkked. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inimesed (avaliku sektori töötajaskond); • Avaliku sektori organisatsioonide juhtivtöötajad; • Projekti pühendunud võtmeisikute olemasolu; • Teabe, andmete ja teadmiste vaba liikumine avalikus sektoris; • Koostöö erinevate osapooltega (ka väliste osapooltega); • Toetavad reeglid ja protsessid; • Mõõdetavad andmed; • Toetavad poliitikad; • Ühiskondlike organisatsioonide tugi; • Ettevõtete tegevus; • Kodanike kaasamine; • Planeerimine; • Ogranisatsiooni struktuur; • Kommunikatsioon; • Koordineerimine; • Teadlikkus eesmärgist.

Tabel 3. Innovatsiooni soodustavad ja takistavad tegurid avalikus sektoris. Autori koostatud erinevate allikate sünteesil. (Mulgan, Albury 2003; Pärna, von Tunzelmann 2007; Bloch, Bugge 2013; OECD 2015; Cinar *et al.* 2018; Amanda 2019)

Tabelis 4 on esitatud avaliku sektori innovatsiooni takistavad ja soodustavad tegurid TISi funktsioonide lõikes. Iga funktsiooni järel on esitatud vastavat funktsiooni soodustavad või takistavad tegurid.

Funktsioon	Soodustav (+) / takistav (-) tegur
Ettevõtete tegevus (F1)	Koostöö erinevate osapooltega (ka välise osapooltega) (+) Ettevõtete tegevus (+) Tarnijate ja kasutajate vastuseis (-) Suhtlemistõkked erinevate osapooltega (nii sisemiste kui välise partneritega) (-)
Teadmuse arendamine (F2)	Koostöö puudumine avaliku sektori organisatsioonis (-) Puudulikud oskused riski ja muutuste juhtimisel (-) Juurutamise surve ja halduskoormus (-)
Teadmiste levik läbi võrgustike (F3)	Teabe, andmete ja teadmiste vaba liikumine avalikus sektoris (+) Koostöö erinevate osapooltega (ka välise osapooltega) (+) Ühiskondlike organisatsioonide tugi (+) Kommunikatsioon (+) Koostöö puudumine avaliku sektori organisatsioonis (-) Suhtlemistõkked erinevate osapooltega (nii sisemiste kui välise partneritega) (-)
Arendustegevuse eesmärk (F4)	Teadlikkus eesmärgist (+) Planeerimine (+) Mõõdetavad andmed (+) Koordineerimine (+) Riskikartlikkus (-) Initsiatiivi puudumine innovatsiooni tegemiseks või vastuvõtmiseks (-) Lühiajaline planeerimise horisont (-)
Turu kujundamine (F5)	Toetavad poliitikad (+) Toetavad reeglid ja protsessid (+) Teadlikkus eesmärgist (+)
Ressursside mobiliseerimine (F6)	Inimesed (avaliku sektori töötajaskond) (+) Avaliku sektori organisatsioonide juhtivtöötajad (+) Projekti pühendunud võtmeisikute olemasolu (+) Rahastuse puudumine (-) Liigne sõltuvus tipptegijatest kui innovatsiooni allikatest (-) Puudulikud oskused riski ja muutuste juhtimisel (-) Lühiajalised eelarved (-) Juurutamise surve ja halduskoormus (-) Organisatsiooni innovatsiooniprotsessi juhtimine (-)
Seadusandlus (F7)	Toetavad reeglid ja protsessid (+) Seaduste paindlikkuse puudumine (-) Välised tõkked (reeglid) (-)

Tabel 4. Avaliku sektori innovatsiooni takistavad ja soodustavad tegurid TISI funktsioonide lõikes. Autori koostatud erinevate allikate sünteesil. (Mulgan, Albury 2003; Hekkert *et al.* 2007; Pärna, von Tunzelmann 2007; Suurs 2009; Bloch, Bugge 2013; OECD 2015; Cinar *et al.* 2018; Amanda 2019)

Autori hinnangul on tabelis 4 esitatud raamistiku abil võimalik avaliku sektori e-teenuse innovatsiooni uurida, kuna on arvesse võetud varasemate tööde soovitusi (Lindgren, Jansson 2013, Cinar *et al.* 2018).

2. E-RESIDENTSUS KUI EESTI AVALIKU SEKTORI INNOVATSIOON

2.1. E-residentsuse taustsüsteem ja mõiste

1990ndatel pärast Nõukogude Liidu varisemist, Mart Laari valitsuste aegadel, tegid poliitikud julgeid otsuseid ning kaasati akadeemiline eliit info- ja kommunikatsioonitehnoloogia arengusse, kuna ei soovitud toonaseid riigisektoris kasutatavaid lahendusi uuendada või ümber ehitada. Selle asemel üritati leida innovatiivseid lahendusi, julgustati valitsusasutusi ostma avatud lähtekoodiga soodsamaid lahendusi. See sundis asutustel välja töötama oma digitaalseid tegevuskavu. Hiljem koondati erinevate asutuste andmebaasid X-tee abil kokku, et süsteemide vahel infot vahetada. (Kattel, Mergel 2018) X-tee on hajutatud juurdepääsupunktide võrgustik, mis on andmete vahendajaks asutuste ja ülejäänud valitsuse infrastruktuuri vahel. Vahekihiks teenuse ja teenuse saaja vahel on elektrooniline isiku tuvastamine. Osasid teenuseid saab osutada kas piiratud või üldse mitte tuvastamisega, sõltuvalt riskitasemetest ja teenuseosutaja riskikartlikkuse tasemest. (Kütt, Priisalu 2014)

Eelnev kirjeldus võib paista strateegilise plaanina, kuid tegelikult pole Eestis kunagi olnud keskset asutust digitaalsetes küsimustes (Kattel, Mergel 2018). Sama viitab Kitsing (2011) – analüüsides Eesti e-valitsuse arengut, toob ta välja, et areng on olnud suhteliselt heterogeenne ja süsteemitu: erinevate avaliku sektori e-teenuste arendamine on sõltunud peamiselt iga ministeeriumi konkreetsetest algatustest, mitte valitsuse tsentraliseeritud lähenemisest ja plaanist. Seda aga võib pidada senise süsteemi plussiks, kuna suhteliselt lihtsalt on võimalik lisada funktsionaalsusi.

Teatud sorti innovatsioon saab toimuda vaid juhul, kui teatud eeldused ja taustsüsteem on täidetud. E-residentsuse süsteem ei arenenud eraldi isoleeritud nähtusena, selle loomisele olid aluseks eelnimetatud poliitilised otsused alates taasiseseisvumisest kuni isikukoodi süsteemi, e-valitsuse juriidilise ja poliitilise ning tehnoloogilise raamistiku nagu X-tee ja ID-kaardi arendamise ja olemasoluni. E-residentsuse süsteem hakkas kasutama juba olemasolevat infrastruktuuri. (Kotka *et al.* 2015)

E-residentsus on uus mõiste ja kontseptsioon, mida defineeritakse Eesti avaliku sektori institutsioonide kodulehtedel peamiselt läbi selle, mida ta võimaldab (kasutada Eesti riigi e-teenuseid), läbi e-residendi mõiste ja läbi digi-ID mõiste:

- Virtuaalne ehk e-residentsus – Eesti riigi poolt digi-ID kujul elektroonilise identiteedi väljastamine mitteresidentidele. (MKM 2020);
- “E-residentsus on isikustaatus, mille abil Eesti lubab teiste riikide kodanikel turvaliselt kasutada oma avalikke ja erasektori e-teenuseid. ... E-residendi digi-ID-kaardi omanik võib dokumente digitaalselt allkirjastada ja logida sisse portaalidesse ja infosüsteemidesse, mis tunnistavad Eesti ID-kaarti, sh võib e-resident luua Eesti ettevõtte. E-residentsus ei anna kodakondsust, maksuresidentsust, elamisluba ja Eestisse või Euroopa Liitu sisenemise luba.” (E-residentsus 2020).
- “E-residentsus annab riiklikult tagatud ja turvalise isikutuvastuse võimaluse. Oma olemuselt on e-residentsusega saadav digitaalne identiteet vahend, mille abil pakkuda laiemalt maailmale nii Eesti seniseid kui ka uusi e-teenuseid.” (Siseministeerium 2020).

Mõiste “e-resident” defineeriti esimest korda 2013. aastal “Eesti infoühiskonna arengukava 2020” eelnõus järgnevalt: “Mõiste „residentsus“ tähistab muu hulgas määratlust „riigis registreeritud ettevõtte või alaliselt elav isik; pidevalt välisriigis elav teise maa kodanik“, siis e-resident on isik, kes resideerub e-riigis, olles e-riigi alaline virtuaalne elanik.”

E-residentidele väljastab digi-IDd Politsei- ja Piirivalveamet (PPA) ning nenedepoolne definitsioon on järgmine: “E-resident on välismaalane, kellele Eesti on hüvena loonud

isiku kodakondsusjärgse riigi identiteedi alusel digitaalse identiteedi ja andnud välja digitaalse isikutunnistuse – e-residendi digi-ID. E-residendi digi-ID on digitaalne dokument, mis on kasutatav üksnes elektroonilises keskkonnas isiku tuvastamiseks ja digitaalse allkirja andmiseks. E-residendi digi-ID võimaldab välismaalasel osaleda Eestis avalik-õiguslikus ja eraõiguslikus asjaajamises, olenemata tema füüsilisest viibimiskohast. E-residendi digi-ID ei anna Eestis elamise õigust. E-residendi digi-ID võib anda isikule, kellel on põhjendatud huvi kasutada Eesti riigi e-teenuseid ja kes:

- on välismaalane, kellel pole Eestis elamisluba või elamisõigust;
- ei ole välismaalane, kes viibib Eestis rahvusvahelise sõjalise koostöö seaduse alusel ja omab PPA poolt välja antud kehtivat isikutunnistust või elamisloakaarti.

E-residendi digi-ID-d ei anta välismaal viibivale Eesti kodanikule, kellel on õigus saada Eesti isikut tõendav dokument.” (PPA 2020)

E-residentsuse kohta on ilmunud teadusartikleid, kus samuti on mõistet erinevalt defineeritud ja iseloomustatud:

“E-residentsus pole ainult teenus; see on ka platvorm.” (Kotka *et al.* 2015: 7)

“Uut tüüpi e-valitsuse teenus, ... mis võiks soosida virtuaalsete ettevõtte asutamist Eestis.” (Uljala, Scupola 2017: 465)

“... e-residentsus on praktiline tehnoloogiline vahend, mis aitab hoida silda riikide ja diasporaade vahel.” (Roots, Dumbrava 2016: 48)

Eelnevalt esitletud allikate e-residentsust käsitlevate iseloomustuste mitmekesisus rõhutab võimalikke varieeruvaid lähenemisi erinevatest vaatenurkadest. Erinevates allikates esitatud definitsioone ja käsitlusi resümeeerides, saab öelda, et tegemist on kompleksse ja mitmetahulise uurimisobjektiga. Antus töö kontekstis defineeritakse ja uuritakse e-residentsust kui spetsiifilist liiki avaliku sektori poolt võimaldatavat innovaatilist e-teenust ja tehnoloogilist vahendit.

E-residentsuse kohta on ilmunud teadustöid erinevatest vaatenurkadest. E-residentsust avaliku sektori innovatsiooni perspektiivist on vähe uuritud. Kotka *et al.* (2015, 2016) uurisid e-residentsust toimijavõrgustiku teooria (*Actor Network Theory*) vaatenurgast, kus kaardistati e-residentsuse arenguks olulised komponendid. Samad autorid (2017) koostasid e-residentsuse SWOT analüüsi.

Uljala ja Scupola (2017) uurisid e-residentsust selle kasutuselevõtja ehk e-residendi seisukohast, kes soovib asutada e-residentsuse abil virtuaalse ettevõtte. Empiirilises osas küsitleti e-residentidest ettevõtete loojaid. Innovatsiooni difusiooni teooria (*The theory of Diffusion of Innovations*) abil kaardistati soodustavaid ja takistavaid tegureid virtuaalse ettevõtte loomise seisukohast.

Sullivan ja Burger (2017) uurisid e-residentsuse arengu õiguslikke, poliitilisi ja tehnilisi mõjusid. Nende hinnangul on Eesti e-residentsuse kujul tegemist olulise innovatsiooniga, mis on eeskujuks teistele riikidele ja piirkondadele (sealhulgas ELile), kus tegeletakse sarnase digitaalse tegevuskavaga.

Maailmas on välja tulnud ja tulevikus on plaan lansseerida e-residentsusega sarnaseid lahendusi. 2018. aastal hakkas e- ja m-residentsust pakkuma Aserbaidžaan, mis on funktsionaalsuselt sarnane Eesti e-residentsusega. M-residentsuse erinevus on see, et selle saajale antakse SIM-kaart (mitte digi-ID nagu e-residentsuse puhul), mis töötab mobiil-ID põhimõttel. Eestiga sarnast e-residendi digi-IDd kavatsevad hakata pakkuma Leedu ja Portugal. Leedu on lubanud programmiga alustada aastal 2021. (Riigikontroll 2020)

E-residentsusega on sisult sarnased lahendused virtuaalse ettevõtte haldamise jaoks Dubai virtuaalse ettevõtte litsents ning Ameerika Ühendriikide ettevõtte Stripe teenus nimega Atlas. Mõlemaid teenuseid on võimalik kasutada ainult elektroonselt. Üheks eristuseks e-residentsusega on see, et programmis osalejad ei saa elektroonilist identiteeti. (*Ibid.*)

2.2. E-residentsus tehnoloogilise innovatsioonisüsteemi kontekstis

TISi funktsioonide selgitamiseks ja TISi osalejate tuvastamiseks kasutatakse sündmuste ajaloo analüüsi meetodit (*Event History Analysis*), kus on toodud e-residentsusega seotud sündmused, mis on TISi mõistes olulised. Ajaline järjestus aitab mõista komponentide tekkimist ja nende vahelisi seoseid. Töös kasutatakse sündmuse esinemise korral sümboleid (F1-F7), mis tähistavad vastavat funktsiooni, mis on välja toodud töö esimeses osas tabelis 2. (Agbemabiese *et al.* 2012)

Andmeid sündmuste kohta, mis hõlmasid ajavahemikku 2010 kuni 2020, koguti erinevatest allikatest (sh sekundaarsetest allikatest): ajalehtedest, avaliku sektori esindajate erinevatest dokumentidest ja veebilehtedelt, samuti teadusartiklitest ning intervjuueriti² e-residentsusega seotud eksperte. Intervjueeritavate hulka kuulusid teenusepakkujate esindajad, Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumi ning Siseministeeriumi esindajad, e-residentsuse nõukogu liikmed ning e-residentsuse programmi liikmed, kes hõlmasid ühtlasi Teenusmajanduse Koja, E-residentsus 2.0 Valge raamatu ümarlaua³ liikmeid. Lisas 1 on esitatud intervjueeritavate küsimused, mida muudeteti vastavalt intervjueeritava haldusalale.

Juhtumiuuringute ja intervjuudel põhinevate uuringute tugevuseks on see, et need võivad anda põhjaliku arusaamise põhjuslikest seostest. Puuduseks võib näha esindatust, et need ei pruugi hõlmata kõiki avaliku sektori organisatsioone. (Arundel *et al.* 2019: 789)

TISi funktsionaalsuse hindamiseks ja sündmuste tuvastamiseks kaardistatakse süsteemi komponendid (tabel 5) ning koostatakse sündmuste ajaline järjestus. Nii komponentide kui sündmuste ajalise järjestuse seas võib esineda puudujääke, samas nende kaardistamise eesmärk oli tuvastada TISi funktsionaalsust iseloomustavaid sündmusi, kaardistada baasi,

² Intervjuude transkribeerimisel kasutati TTÜ Küberneetika Instituudi foneetika- ja kõnetehnoloogia laboris väljatöötatud tehnoloogiat ja mudeleid. (Alumäe *et al.* 2018)

³ E-residentsus 2.0 Valge raamatu ümarlaud – aastal 2018 Eesti Vabariigi Presidendi poolt ellu kutsutud arutelu e-residentsuse uue strateegia välja töötamiseks.

mille kohta hiljem küsiti täiendavat infot intervjuude käigus, seega kokkuvõttes puudujäägid elimineeriti.

<p>Osalejad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eesti Arengufond: korraldas konkursi, mis algselt propageeris ja rahastas kontseptsiooni “10 miljonit e-eestlast”; • Ettevõtete Arendamise Sihtasutuse (EAS) haldusalasse kuuluv e-residentsuse programmi meeskond: viib ellu nõukogu poolt kinnitatud e-residentsuse strateegiat, koordineerib koostööd avaliku, era- ja mittetulundussektori partneritega; • Eesti Politsei- ja Piirivalveamet (PPA): võtab e-residentsuse taotlusi vastu, viib läbi taotlejate taustakontrolli ja järelkontrolli. Väljastab kaarte Eesti saatkondadele ja konsulaatidele, kes väljastavad e-residentidele eID-d; • Infosüsteemide amet (RIA): koordineerib ja tagab riikliku infosüsteemi väljatöötamise ja haldamise; • Siseministeerium: töötab välja e-residentsuse rakendusi ja protsesse käsitlevaid õigusakte; • Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium: haldab avaliku sektori IT-eelarvet ja formuleerib otsuseid rakendustesse investeerimise kohta; • Justiitsministeerium: töötab välja ettevõtluskeskkonda käsitlevaid õigusakte; • Rahandusministeerium: töötab välja e-residentsuse rahalisi aspekte käsitlevaid õigusakte ja kontrollib nende vastavust seadustele; • Välisministeerium: korraldab taotlejatega näost näkku kohtumisi, võtab nende sõrmejälgi ja väljastab e-residentsuse stardikomplekte välisesindustes; • Maksu- ja Tolliamet: e-residentide vastaspool maksuküsimustes; • Teenusettevõtted: pakuvad teenuseid e-residentide poolt asutatud ettevõtetele; • Finantsinstitutsioonid: pakuvad finantsteenuseid ettevõtetele, kelle omanikud on e-residendid.
<p>Võrgustikud:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-residentsuse nõukogu: ühedab erinevate ministeeriumite esindajaid ja seotud asutuste esindajaid (juhendab e-residentsuse programmi strateegiat, eesmärgi ja eelarvet); • E-residentsuse programmi meeskonna poolt korraldatavad tötoad, koostöökohtumised, üritused erinevate osapooltega; • MTÜ Teenusmajanduse Koda: esindab e-residentsusega seotud teenuspakkujate huve avaliku sektori ees; • EERICA: ühendab e-residente, et kaitsa e-residentide loodud Eesti ettevõtete huve; • E-residentsuse aastaseminarid; • Sotsiaalmeedia grupid.
<p>Institutsioonid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • E-residentsus 2.0 Valge raamat: e-residentsuse strateegiaaraamat; • Eesti infoühiskonna arengukava 2020 (uuendatud 2018); • Äriseadustik; • Eesti Vabariigi infosüsteemis autentimislahendustele kehtivad nõuded (autentimisnormatiiv), lähtub eIDASest; • eIDAS määrus – Euroopa Liidu Nõukogu ja Euroopa Parlamendi vastu võetud e-identimise ja e-tehingute jaoks vajalike usaldusteenuste määrus, eesmärk on lihtsustada piiriülest e-teenuste kasutamist.

Tabel 5. TISi komponendid. Autori koostatud Kotka *et al.* (2015), intervjuude ning sekundaarsete andmete baasil.

E-residentsuse algse idee kujunes Ruth Annusel, kes töötas Siseministeeriumi kodakondsus- ja rändepoliitika osakonna juhatajana. Mõte sai alguse ajendatuna Eesti Kaubandus-Tööstuskoja ja ettevõtlike noorte ühisprojektist “Talendid koju!” (projekt kestis 2010-2012), mille läbi välismaale õppima ja tööle läinud andekaid noori kutsuti tagasi Eesti panustama siinsesse majandusse. Kuna kolimine on suur ettevõtmine, arenes sellest edasi mõte, kuidas andekad inimesed saaksid panustada Eesti majandusse füüsiliselt kolimata.

Kui Majandus- ja Kommunikatsiooniministeeriumisse (edaspidi MKM) loodi info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi IKT) asekancleri ametikoht, tutvustas Ruth Annus oma mõtet sellele kohale töötama asunud Taavi Kotkale, kellega koos hakati ideed edasi arendama. Mõttetööse kaasati Riigikantseleis töötav Siim Sikkut. Idee algselt oli nende erainitsiatiiv, mis sai ametlikus tööülesandes 2013. novembris, kui kiideti heaks „Eesti infoühiskonna arengukava 2020“ ja selle rakendusplaan aastateks 2014–2015, kus muuhulgas kinnitatakse ühe strateegilise eesmärgi ja algatusena sisse virtuaalne ehk e-residentsus. (F4)

Juunis 2014 said Ruth Annus, Taavi Kotka ja Siim Sikkut Arengufondi ideedekonkursil rahastuse projektile „10 miljonit „e-eestlast“ aastaks 2025!“. Arengufond (tegutses aastatel 2006-2017) oli riiklikult rahastatav fond, mis allus Riigikogule ja läbi investeerimistegevuse, arenguseire- ja kasvuprogrammide kaudu investeeris innovaatilistesse Eesti ettevõtetesse ning aitas oma tegevusega kaasa, et innovaatilisi ettevõtteid tekiks. Arengufondilt saadav rahastus aitas kiirendada edasisi protsesse, kuna oli võimalik kaasata programmi juht (Kaspar Korjus). Kui Arengufondilt rahastust ei oleks saadud, oleks protsess olnud aeglasem, kuid see poleks ära jäänud, kuna idee oli infoühiskonna strateegiasse sisse kirjutatud.

Detsembris 2014 toimus e-residentsuse ametlik käivitumine, 1. detsembriks oli Eesti värvanud oma esimese e-residendi (Edward Lucas The Economistist). (Kotka *et al.* 2015) Kevadel 2015 viidi läbi MKMi poolt tellitud turu-uuring (F2), selgitamaks turu vajadusi. Küsitleti mitteresidentidele teenust pakkuvaid ettevõtteid Eestist ning küsitleti potentsiaalseid e-residente ja kaardistati nende valukohti ja vajadusi üle maailma.

Aprillis 2015 määrati seitsmeliikmeline meeskond e-residentsuse projekti juhtima. (F6) (Kotka *et al.* 2015) Projekti meeskond tegeleb e-residentsuse projekti administreerimisega ja koordineerib koostööd avaliku, era- ja mittetulundussektori partneritega. Aastal 2020 töötab meeskonnas ligi 20 inimest. (F3)

Mais 2015. avati portaal (e-resident.gov.ee), kus soovijad saavad teha e-residendiks saamise avalduse. Samal ajal tehti protsessides muudatus, mille tulemusena e-resident ei pea enam e-residentsuse kaardi kättesaamiseks reisima Eestisse (võimalik Eesti kohalikust välisesindusest kätte saada). (F7) Kuigi taotlemisprotsess muutus seeläbi lihtsamaks, takistused muus osas jäid püsima (näiteks ettevõttele Eestis pangakonto avamiseks peavad e-residendid sõitma Eestisse, et kohtuda pangaametnikuga kohapeal – see takistus on kehtiv ka aastal 2020).

MKM käivitas 2015. aasta juulis valitsuse otsusel Euroopa Liidu tõukefondi toel taotlusvooru, et rahastada kuni 4 miljoni euroga e-residentidele suunatud teenuste arendusprojektide elluviimist. (Riigikontroll 2020: 19) (F6)

Jaanuaris 2016. ilmus „Äripäev“ arikkel, kus toodi välja valukoht, et Eestis on vähe teenusepakkujaid e-residentidele, mis võib programmi edu pärssida. Sealsamas tehakse ettepanek, et kohalikele ettevõtetele võiks pakkuda soodustusi, et turu kujunemisele kaasa aidata.

Veebruaris 2016 saatis Justiitsministeerium äriseadustiku ja teiste seaduste muutmise seaduse eelnõu väljatöötamise kavatsuse teistesse ministeeriumidesse kooskõlastusringile. Dokumendi üks osa oli ettevõtte juhatuse Eesti asukohanõude kaotamine tsiviilseadustiku üldosa seadusest. Rahandusminister Sven Sester ei kinnitanud seda - see tähendab, et e-residentide poolt loodud ettevõtete juhatus peaks asuma Eestis (hiljem seadus võeti vastu).

2017. a tegi e-residentsuse meeskond koostööd audiitor- ja konsultatsiooniettevõttega Deloitte, mis korraldas e-residentsuse analüüsi ja statistikat.

2018. aastal töötati välja e-residentsuse programmi kogukulude ja -tulude arvestamise metoodika. (F4) Iga-aastaselt esitatakse e-residentsuse programmi nõukogule ülevaade

programmi kulude ja tulude kohta ning järgnevate aastate prognoosid, koos vastavate eesmärkide ja planeeritud tegevustega. Metoodikat on täiendatakse vastavalt vajadusele.

Detsembris 2018 esitleti e-residentsuse uut suunda: e-residentsuse strateegiaraamat “E-residentsus 2.0 Valge raamat.”. (F4) E-residentsuse edasiarendamiseks kujundati 2018. aasta jooksul erinevate ekspertide koostöös 49 ettepanekut, mis avaldati E-residentsus 2.0 valge raamatu kujul.

Detsembris 2018 toimus esimene e-residentsuse häkaton. (F3) (teine toimus septembris 2019). Ürituse tõi Eestisse erinevate riikide ja valdkondade eksperdid, kes töötasid meeskonniti välja erinevaid tooteid ja teenuseid, mis aitavad arendada ja mitmekesistada e-residentsuse programmi.

I poolaasta 2019 kuni I poolaasta 2020 toimus Riigikontrolli audit “E-residentsuse programmi tulemuslikkus”. (F2) Eesmärk oli välja selgitada, kas ja kuidas on e-residentsus aidanud kaasa Eesti majanduse ja ettevõtluse arengule ning milliseid riske endaga kaasa toonud. Auditeeritud asutused: Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium; Siseministeerium; Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus; Maksu- ja Tolliamet; Politsei- ja Piirivalveamet;

Jaanuaris 2019 jõustus Äriseadustiku muudatus, mille kohaselt äriühingu osakapitali saab sisse maksta Euroopa Majanduspiirkonna (EMP) riigis tegutsevas pangas või makseasutuses avatud pangakontole (F7). Osakapitali sissemakset sai aastani 2019 Äriseadustiku järgi teha vaid Eestis registreeritud makseasutuse pangakontolt. Kuna e-residentide jaoks oli problemaatiline Eestis pangakontot avada, oli see seadusepunkt e-residentide ettevõtete tegevust piirav.

2019. aasta algul lisandus e-residentsuse programmi meeskonda kogukonna moderaatori ametikoht (F3). Jaanuaris 2019 toimus e-residentsuse nädal Pariisis, Londonis, Berliinis, New Delhis, Washingtonis, Istanbulis ja Kiievis – eesmärk e-residentide kogukonna tugevdamine (F3).

Kevadel 2019 asutati e-residentide poolt EERICA ehk e-residentide rahvusvahelise ühing, mille eesmärgiks on kaitsa e-residentide asutatud Eesti ettevõtete huve. (F3) Asutamise põhjuseks oli ebakindlus tuleviku ees, kuna Eestis toimus poliitilise võimu vahetus, mille tulemusena sai rahandusministriks paremäärmuslane.

Augustis 2019 kiitis valitsus kabinetinõupidamisel heaks E-residentsus 2.0 tegevuskava. (F4), mis avaldati E-residentsus 2.0 Valge raamatu kujul detsembris 2018.

Aprillis 2020 tegi 8 e-residentsuse teenusepakkujat valitsusele pöördumise ja ettepaneku hakata välismaalastest e-residentidele kontaktivabalt digi-ID kaarte jagama (F7). See mõte ja idee oli e-residentsuse tiimil endal samuti olemas ning hetkel on see projektina töös.

Aprillis 2020 tegi e-residentsuse programm koostööd üritusega “The Global Hack”, millega püüti leida lahendusi ettevõtete kriisist tulenevatele probleemidele. (F3)

Aprill 2020 esitles Kapo 2019/2020 Kapo aastaraamatut, kus viidati e-residentsuse programmi riskidele: Kaitsepolitsei on tuvastanud e-residentsuse taotlejate hulgas isikuid, kes on seotud äärmusluse ja terrorismiga.

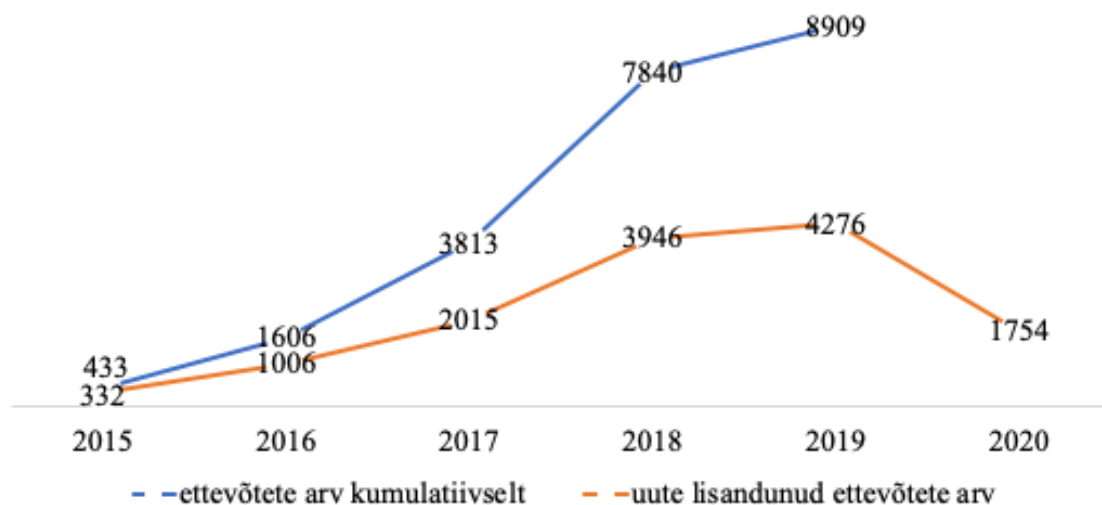
Aasta 2020 esimeses pooles oli plaanis koostöös teenusepakkujatega kampaania korras vähendada e-residentsuse taotlemise riigilõivu (F5), kuid reaalsuses seda ei juhtunud.

Edasi kirjeldatakse e-residentsuse tehnoloogilise innovatsioonisüsteemi funktsioonide toimivust.

1) Ettevõtete tegevus

E-residentide poolt loodud ettevõtte arv on aasta-aastalt kasvanud. Joonisel 2 on näha e-residentide poolt loodud ettevõtete arv aastate lõikes.

E-RESIDENTIDE ENDAMUSOSALUSEGA ETTEVÕTE ARV



Joonis 2. E-residentide poolt loodud ettevõtete arv, autori koostatud. (Allikas: e-residentsuse programm; Riigikontroll 2020: 68)

2019. aasta kumulatiivne arv on 2019. a novembri lõpu seisuga ning uute lisandunud ettevõtete arv 2020. a kohta on juuni lõpu seisuga. Kuigi 2020. aasta tulemus on poolaasta kohta, on ka täisaasta tulemus oodatavalt eelmisest aastast väiksem. Seda on põhjustanud 2020. aset leidnud haiguspühang, mis on raskendanud e-residendi kaartide kättesaamist. Statistika allikatena kasutati andmeid otse e-residentsuse programmi meeskonnalt ja Riigikontrolli auditist saadud andmeid, kuna Statistikaamet ja MTA avalikult e-residentsuse statistikat ei väljasta.

Teine ettevõtlustegevusega seotud ettevõtete grupp on e-residentide poolt loodud ettevõtetele teenust pakkuvad ettevõtted. Nende arv on e-residentsuse programmi meeskonna hinnangul aasta-aastalt kasvanud, hetkel nende kohta statistikat ei tehta, kuid teenusepakkujad on leitavad e-residentsuse programmi kodulehelt. Asutatud on uusi teenusettevõtteid, kes tegelevad ainult e-residentidega, järjest enam on lisanud ettevõtteid, mis teenindavaid e-residente ühe osana oma teenuste portfelist. 2020. augusti seisuga on e-residentsuse kodulehel teenusepakkujaid koondaval lehel (*Marketplace*) 40 teenusepakkujat. E-residentsuse meeskonna hinnangul on viimase aasta jooksul e-residentide teenuspakkujate tegevus ja arv varasemaga võrreldes suurenenud.

Suurimaks probleemiks teenusettevõtte hulgas on Eestis asuvate pankade vastuseis (v.a LHV). Kuna e-resident on juriidiliselt mitteresident, on e-resident pankade jaoks kõrgendatud riskiga klient, kelle suhtes tuleb rahkendada kõrgemal tasemel hoolsusmeetmeid. Riigikontroll viis e-residentide seas läbi uuringu, kus paluti hinnata avalike e-teenuste ja erasektori teenuste kättesaadavust, millest ilmnes ainsa olulise kitsaskohana pangateenuste vähene kättesaadavus (Riigikontroll 2020: 6).

2) Teadmuse arendamine

2020. augustikuu seisuga on Eesti e-residentsuse kohta avaldatud 15 avalikest allikatest leitavat teadustööd (otsingumootorite Google Scholar ja Science Direct andmetel kasutades otsingusõna “e-Residency”). Tööd avaldati vastavalt: 2015. aastal 2 publikatsiooni, 2016. aastal 6 publikatsiooni, 2017. aastal 3 publikatsiooni, 2018. aastal 2 publikatsiooni, 2019. aastal 1 publikatsioon.

Avalikes allikatest on võimalik leida väheses mahus andmeid koostöö kohta ülikoolidega, mida kinnitasid ka seotud osapooled. Tartu Ülikooli poolt on teostatud aastal 2015 dokument „E-residentsuse projekti tsiviilõiguslike riskide kaardistamine“. Ülikoolide esindajad on kord aastas käinud e-residentsuse konverentsidel.

Kevadel 2015 viidi läbi MKMi poolt tellitud turu-uuring selgitamaks e-residentsuse turu vajadusi. Küsitleti mitteresidentidele teenust pakkuvaid ettevõtteid Eestist ning küsitleti potentsiaalseid e-residente ja kaardistati nende valukohti ja vajadusi üle maailma.

2017. a tegi e-residentsuse meeskond koostööd audiitor- ja konsultatsiooniettevõttega Deloitte, mis korraldas e-residentsuse analüüsi ja statistikat.

3) Teadmiste vahetamine läbi võrgustike

2018. ja 2019. aastal toimusid e-residentsuse häkatonid, mis tõid Eestisse erinevate riikide ja valdkondade eksperdid, kes töötatasid meeskonniti välja erinevaid tooteid ja teenuseid, mis aitavad arendada ja mitmekesistada e-residentsuse programmi. E-residentsuse festival oli plaanis mai lõpus 2020, kuid maailmas leviva viiruse tõttu lükkus edasi. Lisaks korraldab e-residentsuse programmi meeskond igakuiselt toimuvad e-residentidele

suunatud töötube, videoseminare. Samuti vastavalt vajadusele korraldatakse töötube ja koordineeritakse mõttevahetust e-residentidele teenust pakkuvate ettevõtetega.

Aastatel 2016-2019 on korraldatud kord aastas e-residentsuse konverentse, mis on ellu kutsunud erasektori esindajate poolt. Konverentside esinejate koosseis ja konverentsi kavad on olnud mitmekülgsed, esinduslikud ning kaasatud on olnud erialaspetsialistid, nii era- kui avaliku sektori esindajaid. Kuna korraldajad on erasektori esindajad, viitab see teadmiste vahetamise ja info saamise vajadusele.

Intervjuudest selgus, et ministeeritumite esindajad peavad suhtlust avaliku sektori erinevate osapoolte vahel heaks. Kuid Riigikontrolli audit viitab osapoolte puudulikule kommunikatsioonile PPA ja MTA vahel, samuti MKMi ja PPA vahel (Riigikontroll 2020: 18-19).

4) Arendustegevuse eesmärk

Algne idee, millele saadi rahastus Arengufondilt, hõlmas eesmärki saada 10 miljonit e-residenti aastaks 2025. Tegemist oli turundusliku eesmärgiga, et saada projektile tähelepanu. Reaalselt MKMi rakenduskavas oli esimene seatud eesmärk 2000 e-residenti 2015. aasta lõpuks (Kotka *et al.* 2015: 6). Aastal 2018 muudeti eesmärke E-residentsus 2.0 Valge raamatu raames, kus kvantiteedi asemel pöörati rõhk kvaliteedile.

E-residentsus 2.0 Valge raamatu raames pandi kirja 49 ettepanekut programmi parendamiseks (detsembris 2018), valitsus kiitis 8 kuud hiljem augustis 2019 selle heaks: ettepanekute põhjal töötati eri riigiasutuste ja erasektori koostöös välja ka tegevuskava ettepanekute elluviimiseks.

E-residentsuse nõukogu paneb paika iga-aastased väiksemad plaanid e-residentsuse programmi meeskonnale. 2020. aasta seisuga ei ole plaanis e-residentsuse programmi eesmärke muuta ega uut tegevus- või arengukava luua, jätkatakse 2.0 raames välja töötatud eesmärkide täitmist.

5) Turu kujundamine

2016. aastal toodi „Äripäeva“ artiklis välja valukoht, et e-residentidele teenust pakkuvaid ettevõtteid on vähe ning neile võiks turu elavdamiseks teha soodustusi. Kevadel 2020 plaaniti teha soodustusi e-residentsuse kaardi taotlemise riigilõivudes, kui reaalse algatuseni ei jõutud.

Turu kujundamise vajadusele on viidatud ning seda on ka planeeritud, kui reaalseid meetmeid seni kasutatud ei ole. Intervjueeritud teenusepakkujate arvetes e-residentidele soodustusi ei ole vaja teha. Põhjenduseks toodi, et näiteks kui teha e-residentidele soodustusi riigilõivudes, võivad kohalikud ettevõtete alustajad tunda end diskrimineerituna, kuna eelistatakse e-residentide poolt loodavat ettevõtlust. Ühe ideena pakuti välja vastupidi e-residentsusele kuumakse kehtestamist.

E-residentsuse nõukogu esindaja sõnul on e-residentide huvi olnud piisavalt suur, et eraldi turu kujundamise tegevust ei ole olnud ega ole ka vaja. E-residentsuse programmi tiim tegeleb turundustegevusega, mis peaks olema piisav.

6) Ressursside mobiliseerimine

Algne e-residentsuse programmi idee töötati välja erainitsiatiivil. E-residentsuse projekt sai esimese rahastuse läbi Riigikogule allunud Arengufondi. Seejärel on e-residentsuse projekti rahastatud MKMi poolt ning e-residentsuse projekti tiim (umbes 20 inimest), kuuluvad EASi alla.

E-residentsust on seni finantseeritud vaid avaliku sektori vahenditest. Varasemalt on välja pakutud idee viia e-residentsus börsile ning kaasta täiendavat rahastust. Intervjuude käigus pakuti samuti välja e-residentsuse erakätesse viimist, börsile viimist ning raha tõstmist ingelinvestoritelt ja riskikapitalistidelt, mis võimaldaks e-residentsuse viimist uuele tasemele.

7) Seadusandluse korraldamine

Teenusmajanduse Koja all tegutses e-residentsuse töögrupp, mis koosnes teenusepakkujate esindajatest. Selle eesmärk oli Teenusmajanduse Koja alt esindada teenusepakkujate ja e-residentide poolt loodud ettevõtete huve. Seeläbi sai sisse viidud kõik vajalikud ja seni takistavad seaduste muudatused. Töögrupi tegevus oli aktiivsem orienteeruvalt aastatel 2016-2018. Kuna tugevalt pärssivate seaduste muudatused said sisse viidud, siis töögrupi tegevus on olnud viimasel ajal vähene.

2020. aasta esimesel poolel tegid teenusepakkujad e-residentsusega seotud avaliku sektori esindajatele pöördumise, et arendada välja e-residentsuse lahendus, mis ei vaja enam füüsilisel kujul e-residentsuse kaardi olemasolu. Aastal 2020 ilmnis maailmas väline takistav tegur, mis piiras inimeste liikumist ning füüsilise kaardi olemasolu ja selle kättesaamine välisesindusest oli raskendatud. E-residentsusega saab digitaalsetele teenustele ligi alles pärast füüsilisel kujul kaardi (digi-ID) kätte saamist. Kuna kaardi saajat identifitseeritakse kohapeal ning võetakse sõrmejäljed, ei ole see osa teenusest veel digitaalne.

Lisaks siseriiklikele õigusraamistikele, puudutab e-residentsus kokku mitmes aspektis ka välisriikide ja organisatsioonide jurisdiktsioonidega. Füüsilise e-residentsuse digi-ID kaardi kaotamise idee on töös, millega tegeleb e-residentsuse programmi tiim. Kuna e-residentsuse kaart allub eIDAS määrusele, on vajalik taotleda selle muutmist, et digi-ID allkirjal püsiks sama kaalukus. See muudatus on töös ning lahendust oodatakse kevadeks 2021.

2.3. Järeldused ja ettepanekud e-residentsuse kui avaliku sektori innovatsiooni kohta

Tabelis 6. on esitatud Eesti avaliku sektori e-residentsuse innovatsiooni soodustavad ja takistavad tegurid, mis saadi seotud isikute intervjuerimisel.

Soodustavad tegurid	Takistavad tegurid
<ul style="list-style-type: none"> • Tugevate võtmeisikute olemasolu (5); • Digiühiskonna arhitektuuri senine mudel (3); • Riskijulgus (2); • Rahastamine (2); • Poliitiline tahe (2); • Koostöö ametiasutuste vahel (teadlik koostöö ehitamine) (2); • Võimekas tegevitiim (2); • Eesti ettevõtluskeskkond (maksundus, ettevõtte haldamine); • Olemasolev teenuste raamistik, Eesti e-valitsuse olemasolu (e-residentsus kui võti üksi on tähtsusetu); • Turg tootele olemas; • Ühiskonnas on teistmoodi mõtlemist; • Hea idee (riiklik innovatsioon, mis püüab pilku); • Maaailma IT tähelepanu koondumine Eestile; • Eesti üldine toetav e-riigi edulugu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rahapesuga seotud probleemistik (4); • Eesti meedia negatiivne suhtumine (3); • Ühiskonna vastuseis (3); • Riskikartlikkus (2); • Rahastamine (2); • Teenusettevõtete vähene huvi (2); • Pangandusega seotud probleemistik (2); • Raamistiku takistused (eIDAS); • Väga selge poliitilise eesmärgi puudumine; • Selge tooteomaniku puudumine; • Poliitiline vastuseis; • Avaliku sektori tasusüsteem: motivatsiooniprogrammi puudumine; • Erinevate ametiasutuste omavahelise koostöö puudumine; • Avalikule sektorile omased aeglased protsessid.

Tabel 6. E-residentsuse innovatsiooni soodustavad ja takistavad tegurid. Autori koostatud intervjuude põhjal. Kui tegurit mainiti rohkem kui üks kord, on mainimiste arv toodud teguri järel sulgudes.

Soodustavate teguritena on kõige suurema kaaluga tugevate võtmeisikute olemasolu. Enamiku küsitlustele vastanute hinnangul on e-residentsuse arengus olulist rolli kandnud programmi tuumik (Ruth Annus, Taavi Kotka, Siim Sikkut). Samuti on kahel korral mainitud tugevat teotahelist noort tegevitiimi. Tugeva eestvedamise ja avaliku sektori töötajate olulisust innovatsiooni soodustava tegurina on kinnitanud mitmed varasemad uuringud (Pärna, von Tunzelmann 2007; Bloch, Bugge 2013; OECD 2015).

Teisena on olulise soodustava tegurina toodud välja kolmel korral välja digiühiskonna arhitektuuri senist mudelit. Ka Kotka *et al.* (2015) viitasid oma töös, et e-residentsus ei arenendud isoleeritud nähtusena, vaid see hakkas põhinema juba varem välja töötatud süsteemil. Sarnast sisu kannavad veel järgmised küsitletute poolt väljatoodud positiivsed tegurid: Eesti üldine toetav e-riigi edulugu, Eesti e-valitsuse olemasolu (e-residentsus kui võti üksi ei kanna väärtust) ja Eesti ettevõtluskeskkond: ettevõtte digitaalne haldamine, maksunduse suhteline lihtsus (maksustatakse vaid ettevõttest väljamaksud kasumit).

Kahel korral toodi soodustavate teguritena välja riskijulgus, rahastamine, poliitiline tahe ja koostöö erinevate osapoolte vahel. Samas vastukaaluks riskikartlikkus, rahastamine, poliitiline vastuseis ning koostöö puudumine erinevate asutuste osapoolte vahel olid takistavate tegurite all samuti kirjas. Seega saab järeldada, et need on kõik aktuaalsed ja olulised tegurid, mis võivad erinevatel ajahetkedel ilmnedagi nii soodustava kui takistava tegurina. Cinar *et al.* (2018) kirjeldas, et suhtlemisest tulenevate takistavate tegurite mõju suureneb, kui sidusrühmade arv kasvab. Kuna vaatluse all on umbes seitsmeaastane periood, võib see selgitada asjaolu, miks suhtlemine on välja toodud nii negatiivse kui positiivse küljena. Bloch ja Bugge (2013) uuring leidis, et riskikartlikkus pole avalikus sektoris nii kaalukas probleem, samas Mulgan, Albury (2003) ja Bommert (2010) leidsid, et on. Kuna e-residentsuse uuringus tuleb välja sama ebakõla, võib täheldada nii riskijulguse kui riskikartlikkuse olemasolu – see võib oleneda konkreetsest projektist, olukorrast või ajahetkest. Rahastamise problemaatika on samuti varasemates töödes kinnitust leidnud (Angelopoulos *et al.* 2010; Mulgan, Albury 2003). Poliitiliste otsuste olulisust on täheldanud Bertot *et al.* (2016), Bloch ja Bugge (2013).

Takistavate teguritena tuleb tugevalt välja avaliku sektori organisatsiooni väline objektiivne probleem: rahapesuga seotud probleemistik, mida mainiti neljal korral. Sellega on tihedalt seotud pangandusega seotud probleemistik (mainitud kahel korral) ning samuti teenusettevõtete vähene huvi (pangad on samuti teenusettevõtted). Pärna ja Tunzelmanni (2007) analüüs on maintuga kooskõlas: välised takistavad tegurid mängisid suuremat rolli kui sisemised takistavad tegurid.

Teine tugev takistus (samuti väline) on Eesti meedia negatiivne suhtumine ning ühiskonna vastuseis (mõlemaid vastavalt mainitud kolmel korral). Sama takistust näeb oma töös Bommert (2010) kui kultuurilist piirangut: hirm avaliku ebaõnnestumise ees, mida mõjutab meedia ja avalikkuse suhtumine. Seda saab samuti seostada riskikartlikkusega, mida mainiti kahel korral.

Takistavate teguritena on veel mainitud raamistikuga seotut: avalikule sektorile omased aeglased protsessid ning eIDAS määrus, mille tõttu ei ole hetkel füüsilise kaardi olemasolu võimalik ära kaota, ilma et juriidiline kaal ei kannataks.

Tabelis 7. on toodud välja e-residentuse TISi soodustavad ja takistavad tegurid funktsioonide lõikes. Järgneva analüüsi eesmärk on välja selgitada, kui suures ulatuses on funktsioonid uuritavas TISis täidetud.

Funktsioon	Soodustav (+) / takistav (-) tegur
Ettevõtete tegevus (F1)	<ul style="list-style-type: none"> Olemasolev teenuste raamistik, Eesti e-valitsuse olemasolu (e-residentsus kui võti üksi ei anna üksi midagi) (+); Rahapesuga seotud probleemistik (-); Teenusettevõtete vähene huvi (-); Pangandusega seotud probleemistik (-);
Teadmuse arendamine (F2)	<ul style="list-style-type: none"> Ühiskonnas on teistmoodi mõtlemist (+);
Teadmiste levik läbi võrgustike (F3)	<ul style="list-style-type: none"> Koostöö ametiasutuste vahel (teadlik koostöö ehitamine) (+); Erinevate ametiasutuste omavahelise koostöö puudumine (-);
Arendustegevuse eesmärk (F4)	<ul style="list-style-type: none"> Valitsuse heakskiit (poliitiline otsus) (+); Riskijulgus (+); Riskikartlikkus (-); Rahapesuga seotud probleemistik (-); Ühiskonna vastuseis (-); Eesti meedia negatiivne suhtumine (-); Väga selge poliitilise eesmärgi puudumine (-); Selge tooteomaniku puudumine (-); Avaliku sektori tasusüsteem: motivatsiooniprogrammi puudumine (-);
Turu kujundamine (F5)	<ul style="list-style-type: none"> Turg tootele olemas (+);
Ressursside mobiliseerimine (F6)	<ul style="list-style-type: none"> Digiühiskonna arhitektuuri senine mudel (+); Olemasolev teenuste raamistik, Eesti e-valitsuse olemasolu (e-residentsus kui võti üksi ei anna üksi midagi) (+); Tugevate võtmeisikute olemasolu (+); Noor aktiivne tegevtiim (+); Rahastamine (+); Rahastamine (-); Poliitiline vastuseis (-);
Seadusandlus (F7)	<ul style="list-style-type: none"> Eesti ettevõtluskeskkond (maksundus, ettevõtte haldamine) (+); Raamistiku takistused (eIDAS) (-); Poliitiline vastuseis (-); Avalikule sektorile omased aeglased protsessid (-).

Tabel 7. E-residentsuse TISi funktsioone takistavad tegurid. Autori koostatud intervjuude põhjal.

(F1) E-residenstusega seotud ettevõtteid on kahte tüüpi: e-residentide poolt loodud ettevõtted ning ettevõtted, kes pakuvad teenust e-residentide poolt loodud ettevõtetele. Mõlemate mahud on seni ajas kasvanud, v.a aasta 2020, mil on näha e-residentide poolt loodavate ettevõtete vähenemist, mida ühe tegurina on tingitud liikumispiirangud üle maailma leviva koroonaviiruse tõttu. Kui e-residentsuse taotlemise protsess oleks täielikult digitaalne, oleks ilmselt arvatav mõju väiksem.

E-residentide poolt loodud ettevõtete tegevust soosib senine teenuste raamistiku olemasolu, samas viidatati intervjuudes takistava tegurina teenusepakkujate vähesele huvile (kuigi intervjuus toodi välja ka teenusepakkujate suhteliselt suurem aktiivsus viimasel aastal). Samuti takistab funktsiooni toimimist tugevalt panganduse ja rahapesuga seotud probleemistik.

(F2) Teadmuse arendamisega tegeleti algselt väikses tuumikus, kes e-residentsuse kontseptsiooniga välja tulid. Hiljem, pärast esimese rahastuse saamist, liikus teadmuse arendamine peamiselt e-residentsuse programmi meeskonnale. Samuti arendavad teadmust kord kvartalis kokkukäiv programmi nõukogu. Teadusastuste teadmust on kasutatud ühel korral (tsiviilõiguslike riskide kaardistamine TÜ poolt); koostööd on tehtud Deloitte'iga programmi statistika ja analüüsiga seotud küsimustes, samuti on MKM tellinud e-residentsuse turgu analüüsiva uuringu.

Funktsiooni soodustava tegurina on iseloomustav ühiskonna teistmoodi mõtlemine. See on seotud e-residentsuse algse kontseptsiooni väljamõtle misega. Kokkuvõtvalt saab öeda, et teadmuse arendamisega on tegeletud, kuid see on olnud pigem vähene, seda näitab ka seotud tegurite vähesus.

(F3) Teadmiste levik läbi võrgustike: e-residentsuse meeskond tegeleb aktiivselt e-residentide kogukonna üritustega. Samuti hoitakse kontakti teenusepakkujatega. Kuna e-residentsus on seotud mitmete ametiasutuste ja ministeeriumitega (tabel 5), on vajalik teha programmi arendamiseks koostööd.

Soodustavate teguritena toodi intervjuudes välja koostöö ametiasutuste vahel (teadlik koostöö ehitamine), samuti toodi välja erinevate ametiasutuste omavahelise koostöö puudumine.

(F4) Arendustegevuse eesmärk on ajas muutunud. Algne idee hõlmas eesmärki saada 10 miljonit e-residenti aastaks 2025. Tegemist oli turundusliku eesmärgiga, et saada projektile tähelepanu. Reaalselt MKMi rakenduskavas oli esimene seatud eesmärk 2000 e-residenti 2015. aasta lõpuks. Uus eesmärkide raamistik seati 2018. aasta lõpuks, kus kaardistati laiapõhisem eesmärkide raamistik (hõlmates ka riskidega seotud probleemistikku). E-residentsuse programmi meeskonnale seatakse konkreetsed eesmärgid iga-aastaselt.

Selle funktsiooni toimivuse positiivsete teguritena saab välja tuua poliitilise otsuse, mis seni arendustegevuse plaane on kinnitanud. Samuti on positiivne tegur riskijulgus, kuna algselt tuldi välja ambitsioonika plaaniga.

Takistavaid tegureid on rohkem: riskikartlikkus, rahapesuga seotud probleemistik, ühiskonna vastuseis, meediakajastus, väga selge poliitilise eesmärgi puudumine, selge tooteomaniku puudumine. Intervjuudest tuli välja, et avalikus sektoris töötavad e-residentsusega seotud isikud tajuvad tugevalt meedia ja ühiskonna vastuseisu, mis on seotud riskikartlikkuse ning samuti rahapesuga seotud avaliku kajastatusega – kuna tuntakse meedia ja ühiskonna halvaks panu, võib seda seotada ümberorienteerumisega madalamatele ja riskide maandamisega seotud eesmärkidele. Siin võib välja tuua takistava tegurina ka avaliku sektori tasusüsteemis motivatsiooniprogrammi puudumise (kui palk on sama – mis motiveerib tegelema riskantse ning meedias negatiivselt kajastatava projektiga?).

(F5) Turu kujundamiseks konkreetseid meetmeid rakendatud ei ole. See on seotud sellega, et turg on tootele olemas, mis on esitatud ka antud funktsiooni soodustava tegurina. Seda ilmestab ka seotud tegurite vähesus.

(F6) Oluliseks ressursiks on Eesti digiühiskonna arhitektuuri senine mudel, samuti olemasolev teenuste raamistik, Eesti e-valitsuse olemasolu. Samuti on suure kaaluga tugevate võtmeisikute olemasolu ja aktiivse tegevtiimi roll.

Rahastamise küsimus on nii soodustava kui taksitava tegurina esitatud – see võib tähendada, et rahastust on, kuid mitte piisavalt. Takistava tegurina saab välja tuua ka poliitilise vastuseisu, mille tõttu ei saa täiendavaid ressursse kaasata.

(F7) Seadusandluse osas on esinenud takistusi, samuti poliitilist vastuseisu, mis on tinginud muudatuse aeglast läbiviimist. Lisaks on avalikule sektorile üldiselt iseloomulikud aeglased protsessid (Bason 2010), mida on ka takistava tegurina esitatud. Samas kõik vajalikud muudatused on seni saadud sisse viia.

Hetkel on aktuaalne raamistiku takistus eIDAS näol, mille tõttu viibib kogu e-residentsuse taotlemise protsessi digitaliseerimine. Soodustavaks teguriks on Eesti ettevõtluskeskkond, kus ettevõtte loomine on suhteliselt kiire, samuti maksunduse suhteline lihtsus.

Kokkuvõtvalt saab välja tuua, et e-residentsuse TIS ei ole veel välja arenenud, kuna funktsioonid ei ole tugevalt välja arenenud. Selle põhjuseks võib pidada suurt osakaalu arendustegevust takistavate tegurite osas, milles on osalised nii rahapesuga seotud probleemistik kui tugev negatiivne mõju Eesti meedia ning ühiskonna suhtumise tõttu. Samuti puudub väga selge poliitiline eesmärk e-residentsuse küsimuses. Lisaks ametnike riskikartlikkus ja motiveerivate tasusüsteemide puudumine.

E-residentsust kui Eesti avaliku sektori innovatsiooni resümeerides, saab välja tuua, et selle baastingimuste innovatsioon on toimunud alt-üles (Arundel *et al.* 2019). Selle alus loodi 90ndatel, kui ministeeriumid lahendasid enda IKT lahendusi iseseisvalt. Seda lähenemist võib pidada senise edu põhjuseks piiratud ressursside tingimustes. Teises küljest on sellel ka probleemid, kuna erinevate ametiasutuste arenduste tase on erinev (Kitising 2011).

E-residentsuse innovatsioon on samuti toimunud alt-üles. E-residentsuse kujul on tegemist paradigma innovatsiooniga (Tidd *et al.* 2006), mis uudsuse astmelt viitab radikaalsele innovatsioonile (Eveelens 2010): Eesti avas esimesena maailmas enda digitaalse ettevõtluskeskkonna, mida on võimalik hallata asukohast sõltumata. Radikaalset innovatsiooni on seni seostatud vastupidi ülalt-alla juhtimismudeliga (Arundel *et al.* 2019). Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia mõistes on e-residentsus aga Mulgan ja Albury (2003) järgi inkrementaalne innovatsioon: ID-kaart ja sellega seotud infrastruktuur oli juba olemas, millele baseerus digi-ID võimaldamine. See toob välja asjaolu, et e-residentsuse kujul on tegemist mitmetahulise uurimisobjektiga, millele viitavad Lindgren ja Jansson (2013). Seega nagu töi Arundel *et al.* (2019) välja, peaks metoodika valimisel lähtuma konkreetsest olukorrast. TIS metoodika lähtub evolutsioonilisest majandusteooriast (alt-üles) ning antud töö põhjal on see avaliku sektori e-teenuse innovatsiooni uurides rakendatav.

Autori hinnangul võivad e-residentsuse innovatsiooni eelnevat kokku võttes soosida järgmised tegevused:

- Panustada aktiivselt e-residentsusega seotud teadus- ja arendustegevusse, kasutada erinevate väliste partnerite teadmust, et rahapesuga seotud probleemistikuga parimal võimalikul viisil toime tulla;
- Töötada välja strateegiaplaan/turundusplaan selle kohta, kuidas e-residentsus Eesti ühiskonnas poolehoidu saavutaks, et vähendada meedia ja ühiskonna negatiivset mõju;
- Avaliku sektori töötajate tasustamise motivatsiooniprogrammi välja töötamine;
- Selge poliitilise eesmärgi kujundamine e-residentsuse osas;
- Kaaluda erinevaid alternatiivseid lisarahastuse allikate kaasamise võimalusi finantsiliste ja inimressursside kaasamiseks: börsile viimine; riskikapitalistide, ingelinvestorite kaasamine, mis võimaldaksid eelnevate punktide täitmist.

E-residentsuse arengut võiks veel uurida juhtimisteooriast lähtuvalt, näiteks muudatuste juhtimise teooriatele tuginedes. Kuna e-residentsust on nimetatud riigi *start-up*'iks, on

üks võimalik variant uurida e-residentsust kui iduettevõtet – kuidas e-residentsuse projektist kui iduettevõttest võiks saada nn ükssarvik (*unicorn*).

KOKKUVÕTE

Teadlikud innovatsioonitegevused ja mõõtmine on erasektoris levinud 20. sajandi algusest, mil Schumpeter defineeris esimest korda innovatsiooni mõistet. Avaliku sektori innovatsioonitegevused ja kirjandus ning süsteemne lähenemine on kasvanud viimastel kümnenditel. Innovatsiooni saab defineerida kui märkimisväärset uuendust ja selle ellu rakendamist. Avaliku sektori innovatsiooni keskmeks peetakse e-teenuse innovatsiooni, kuna avalik sektor on teenusekeskne. Avalik e-teenus on kompleksne uurimisobjekt, mille uurimismetoodika on teadustöös alles välja arendamisel.

Antud töös analüüsiti varasemaid innovatsiooni ja avaliku sektori innovatsiooni käsitlevaid teadustöid, et töötada välja e-residentsuse innovatsiooni uurimiseks sobilik raamistik. Varasemad teadustööd soovitasid avalikku e-teenust uurida süsteemi ja sidusrühmade vaatenurgast. Innovatsioonisüsteemide lähenemistest oli e-residentsuse kontekstis rakendatav tehnoloogilise innovatsioonisüsteemi kontseptsioon, kuna seda on kasutatud uute arenevate tehnoloogiate uurimiseks ning vaatluse all on erinevad seotud osapooled ja võrgustikud erinevatel ajahetkedel. Süsteemse lähenemise täiustamiseks kaasati avaliku sektori innovatsiooni tegurite mõõde, mis aitab paremini mõista süsteemi toimimist.

Töös defineeriti e-residentsuse mõiste antud teadustöö kontekstis ning näitlikustati selle uurimisobjekti mitmekesisust ning tutvustati eelnevaid teadustöid. Samuti kirjeldati e-residentsuse kujunemist ja taustsüsteemi. E-residentsus ei arenenud välja iseseisvana nähtusena, vaid see tugineb juba olemasolevale digitaalsele raamistikule. E-residentsust saab pidada samal ajal nii radikaalseks kui inkrementaalseks innovatsiooniks, mille innovatsiooni on juhitud alt-üles.

E-residentsuse innovatsiooni mõistmiseks koguti andmeid nii sekundaarsetest allikatest kui teadusartiklitest ning intervjueriti e-residentsusega seotud eksperte, kaardistati TISi komponendid ning ajaliste sündmuste analüüsile tuginedes kaardistati süsteemi funktsioonid. Samuti intervjueriti eksperte, et selgitada välja e-residentsuse innovatsiooni tegurid.

Kasutades TISi kontseptsiooni ja avaliku sektori innovatsiooni tegureid selgitati välja e-residentsuse kui süsteemi toimivus ja seda mõjutavad tegurid. Töös leiti, et e-residentsuse innovatsioonisüsteem ei ole tugevalt välja arenenud. Seda takistavad rahapesuga seotud probleemistik, samuti tugev Eesti meedia ning ühiskonna negatiivne mõju. Samuti puudub väga selge poliitiline eesmärk e-residentsuse küsimuses. Lisaks ametnike riskikartlikkus ja motiveerivate tasusüsteemide puudumine.

Autori hinnangul võivad e-residentsuse innovatsiooni eelnevat kokku võttes soosida järgmised tegevused:

- Panustada aktiivselt e-residentsusega seotud teadus- ja arendustegevusse, kasutada erinevate väliste partnerite teadmust, et rahapesuga seotud probleemistikuga parimal võimalikul viisil toime tulla;
- Töötada välja strateegiaplaan/turundusplaan selle kohta, kuidas e-residentsus Eesti ühiskonnas poolehoidu saavutaks, et vähendada meedia ja ühiskonna negatiivset mõju;
- Avaliku sektori töötajate tasustamise motivatsiooniprogrammi välja töötamine;
- Selge poliitilise eesmärgi kujundamine e-residentsuse osas;
- Kaaluda erinevaid alternatiivseid lisarahastuse allikate kaasamise võimalusi finantsiliste ja inimressursside kaasamiseks: börsile viimine; riskikapitalistide, ingelinvestorite kaasamine, mis võimaldaksid eelnevate punktide täitmist.

Autor teeb ettepaneku e-residentsuse võimalikuks uurimiseks juhtimisteooriast lähtuvalt, näiteks muudatuste juhtimise teooriatele tuginedes. Kuna e-residentsust on nimetatud riigi *start-up*'iks, on üks võimalik variant uurida e-residentsust kui iduettevõtet – kuidas e-residentsuse projektist kui iduettevõttest võiks saada nn ükssarvik (*unicorn*).

VIIDATUD ALLIKAD

1. Agbemabiese, L., Nkomo, J., & Sokona, Y. (2012). Enabling innovations in energy access: An African perspective. *Energy Policy*, 47, 38–47. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.03.051>
2. Alumäe, T., Tilk, O., Asadullah. (2018). Advanced Rich Transcription System for Estonian Speech. *Baltic HLT*.
3. Amanda, N. (2019). E-Government as Public Sector Innovation. *Journal of Public Administration Studies*, 4(2), 90–93. <https://doi.org/10.21776/ub.jpas.2019.004.02.8>
4. Angelopoulos, S., Kitsios, F., & Papadopoulos, T. (2010). New service development in e-government: identifying critical success factors. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 4(1), 95–118. <https://doi.org/10.1108/17506161011028821>
5. Arundel, A., Bloch, C., & Ferguson, B. (2019). Advancing innovation in the public sector: Aligning innovation measurement with policy goals. *Research Policy*, 48(3), 789–798. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.12.001>
6. Arundel, A., Casali, L., & Hollanders, H. (2015). How European public sector agencies innovate: The use of bottom-up, policy-dependent and knowledge-scanning innovation methods. *Research Policy*, 44(7), 1271–1282. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.04.007>
7. Bergek, A., Jacobsson, S., Carlsson, B., Lindmark, S., & Rickne, A. (2008). Analyzing the functional dynamics of technological innovation systems: A scheme of analysis. *Research Policy*, 37(3), 407–429. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.12.003>
8. Bertot, J., Estevez, E., & Janowski, T. (2016). Universal and contextualized public services: Digital public service innovation framework. *Government Information Quarterly*, 33(2), 211–222. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.05.004>

9. Bianchi, A., Marin, G., & Zanfei, A. (2018). New perspectives in public service innovation. *A Research Agenda for Service Innovation*, 166–186. <https://doi.org/10.4337/9781786433459.00013>
10. Bloch, C., & Bugge, M. M. (2013). Public sector innovation—From theory to measurement. *Structural Change and Economic Dynamics*, 27, 133–145. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2013.06.008>
11. Brown, L. (2013). A Lasting Legacy? Sustaining Innovation in a Social Work Context. *British Journal of Social Work*, 45(1), 138–152. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bct107>
12. Chesbrough, H. 2003. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Cambridge, MA: Harvard Business Press.
13. Cinar, E., Trott, P., & Simms, C. (2018). A systematic review of barriers to public sector innovation process. *Public Management Review*, 21(2), 264–290. <https://doi.org/10.1080/14719037.2018.1473477>
14. Clausen, T. H., Demircioglu, M. A., & Alsos, G. A. (2020). Intensity of innovation in public sector organizations: The role of push and pull factors. *Public Administration*, 98(1), 159–176. <https://doi.org/10.1111/padm.12617>
15. Damanpour, F., Walker, R. M., & Avellaneda, C. N. (2009). Combinative Effects of Innovation Types and Organizational Performance: A Longitudinal Study of Service Organizations. *Journal of Management Studies*, 46(4), 650–675. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.2008.00814.x>
16. de Vries, H., Bekkers, V., & Tummers, L. (2016). Innovation in the public sector: A systematic review and future research agenda. *Public Administration*, 94(1), 146–166. <https://doi.org/10.1111/padm.12209>
17. Delaware Division of Corporations. (n.d.). About the Division of Corporations. Retrieved August 7, 2020, from <https://corp.delaware.gov/aboutagency/>
18. E-residentsus. (2020). Retrieved August 3, 2020, from <https://e-resident.gov.ee/eesti/>
19. Hawi, T. A., Alsyof, I., & Gardoni, M. (2018). Innovation Models for Public and Private Organizations: A Literature Review. *2018 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*. <https://doi.org/10.1109/ieem.2018.8607562>

20. Hekkert, M. P., Suurs, R. A. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. H. M. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(4), 413–432. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2006.03.002>
21. Holgersson, J., & Karlsson, F. (2014). Public e-service development: Understanding citizens' conditions for participation. *Government Information Quarterly*, 31(3), 396–410. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2014.02.006>
22. Jafari, S. M., Pour, M. J., & Esfandiarpour, R. (2019). Identifying the Determinant Factors of E-Service Innovations: A Qualitative Meta-Synthesis. *Journal of Information Technology Management*, 11(2), 79–110. <https://doi.org/10.22059/jitm.2019.288828.2401>
23. Kalvet, T. (2012). Innovation: a factor explaining e-government success in Estonia. *Electronic Government, an International Journal*, 9(2), 142–157. <https://doi.org/10.1504/eg.2012.046266>
24. Kattel, R. & Mergel, I. (2018). Estonia's digital transformation: Mission mystique and the hiding hand. *UCL Institute for Innovation and Public Purpose Working Paper Series (IIPP WP 2018-09)*. <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/wp2018-09>
25. Keeley, L., Walters, H., Pikkell, R., & Quinn, B. (2013). *Ten Types of Innovation*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
26. Kerikmäe, T., & Särav, S. (2015). Legal Impediments in the EU to New Technologies in the Example of E-Residency. *Baltic Journal of Law & Politics*, 8(2), 71–90. <https://doi.org/10.1515/bjlp-2015-0019>
27. Kingiri, A. N., & Fu, X. (2019). Understanding the diffusion and adoption of digital finance innovation in emerging economies: M-Pesa money mobile transfer service in Kenya. *Innovation and Development*, 10(1), 67–87. <https://doi.org/10.1080/2157930x.2019.1570695>
28. Kitsing, M. (2011). Success Without Strategy: E-Government Development in Estonia. *Policy & Internet*, 3(1), 86–106. <https://doi.org/10.2202/1944-2866.1095>
29. Kitsios, F., & Kamariotou, M. (2019). Mapping new service development: a review and synthesis of literature. *The Service Industries Journal*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/02642069.2018.1561876>

30. Klein, M., & Sauer, A. (2016). Celebrating 30 years of innovation system research: What you need to know about innovation systems. *Hohenheim Discussion Papers in Business, Economics and Social Sciences, Universität Hohenheim, Fakultät Wirtschafts- Und Sozialwissenschaften, Stuttgart, 17–2016*. Retrieved from <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:100-opus-12872>
31. Kochański, M., Korczak, K., & Skoczkowski, T. (2020). Technology Innovation System Analysis of Electricity Smart Metering in the European Union. *Energies*, 13(4), 916. <https://doi.org/10.3390/en13040916>
32. Korjus, K., Vargas, C. I., & Kotka, T. (2017). Perspectives for e-Residency strenghts, opportunities, weaknesses and threats. *2017 Fourth International Conference on EDemocracy & EGovernment (ICEDEG)*. <https://doi.org/10.1109/icedeg.2017.7962530>
33. Kotka, T., Vargas, C. I., & Korjus, K. (2015). Estonian e-Residency: Redefining the Nation-State in the Digital Era. *Cyber Studies Programme, University of Oxford, Working Paper Series*(3). Retrieved from https://www.politics.ox.ac.uk/materials/publications/14883/workingpaperno3kotka_vargaskorjus.pdf
34. Kotka, T., Vargas, C. I., & Korjus, K. (2016). Estonian e-Residency: Benefits, Risk and Lessons Learned. *Electronic Government and the Information Systems Perspective*, 3–15. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44159-7_1
35. Kütt, A., & Priisalu, J. (2014). Framework of e-government technical infrastructure. Case of Estonia. *Proceedings of the International Conference on E-Learning, e-Business, Enterprise Information Systems, and e-Government*, 1–5. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/1028/d9d41f879157ee02dc378cf66f631bae7e8c.pdf>
36. Lee, S. M., Hwang, T., & Choi, D. (2012). Open innovation in the public sector of leading countries. *Management Decision*, 50(1), 147–162. <https://doi.org/10.1108/00251741211194921>
37. Lindgren, I., & Jansson, G. (2013). Electronic services in the public sector: A conceptual framework. *Government Information Quarterly*, 30(2), 163–172. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.10.005>

38. Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium. (n.d.). Eesti infoühiskonna arengukava 2020. Retrieved August 10, 2020, from https://www.mkm.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/eesti_infouhiskonna_arengukava.pdf
39. Markard, J. (2020). The life cycle of technological innovation systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 153, 119407. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.045>
40. McBride, K., Kütt, A., Ben Yahia, S., & Draheim, D. (2019). On Positive Feedback Loops in Digital Government Architecture. *Proceedings of the 11th International Conference on Management of Digital EcoSystems*, 174–180. <https://doi.org/10.1145/3297662.3365817>
41. McClure, D. L. (2000). *Electronic Government: Federal Initiatives Are Evolving Rapidly But They Face Significant Challenges*. Testimone before Subcommittee on Government Management, Information and Technology, Committee on Government Reform, House of Representatives.
42. Melin, U., Axelsson, K., & Lundsten, M. (2008) Talking to, not about, entrepreneurs—Experiences of public e-service development in a business start up case. Paper presented at the eChallenges, Stockholm, Sweden. p. 383-390.
43. Negro, S. O., & Hekkert, M. P. (2008). Explaining the success of emerging technologies by innovation system functioning: the case of biomass digestion in Germany. *Technology Analysis & Strategic Management*, 20(4), 465–482. <https://doi.org/10.1080/09537320802141437>
44. Nijssen, E. J., Hillebrand, B., Vermeulen, P. A. M., & Kemp, R. G. M. (2006). Exploring product and service innovation similarities and differences. *International Journal of Research in Marketing*, 23(3), 241–251. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2006.02.001>
45. OECD. (2017). *Fostering Innovation in the Public Sector*. OECD Publishing, Paris, 1–249. <https://doi.org/10.1787/9789264270879-en>
46. OECD. (2015). *The Innovation Imperative: Contributing to Productivity, Growth and Well-Being*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264239814-en>

47. OECD/Eurostat. (2019). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>
48. Pärna, O., & von Tunzelmann, N. (2007). Innovation in the public sector: Key features influencing the development and implementation of technologically innovative public sector services in the UK, Denmark, Finland and Estonia. *Information Polity*, 12(3), 109–125. <https://doi.org/10.3233/ip-2007-0118>
49. Prause, G. (2016). E-Residency: a business platform for Industry 4.0? *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 3(3), 216–227. [https://doi.org/10.9770/jesi.2016.3.3\(1\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2016.3.3(1))
50. Riigikontroll. (2020, July). *E-residentsuse programmi tulemuslikkus. Riigikontrolli aruanne Riigikogule*. Retrieved from <https://www.riigikontroll.ee/Riigikontrollipublikatsioonid/Auditaruanded/tabid/206/Audit/2507/AuditId/453/language/et-EE/Default.aspx>
51. Rogers, M. (1998, May). *The Definition and Measurement of Innovation* (Melbourne Institute Working Paper No. 10/98). Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research, The University of Melbourne. Retrieved from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.194.4269&rep=rep1&type=pdf>
52. Särav, S., & Kerikmäe, T. (2016). E-Residency: A Cyberdream Embodied in a Digital Identity Card? *The Future of Law and ETechnologies*, 57–79. https://doi.org/10.1007/978-3-319-26896-5_4
53. Siseministeerium. (n.d.). Ainulaadne lahendus avab välismaalastele Eesti e-teenused. Retrieved August 10, 2020, from <https://www.siseministeerium.ee/et/ainulaadne-lahendus-avab-valismaalastele-eesti-e-teenused>
54. Storey, C., Cankurtaran, P., Papastathopoulou, P., & Hultink, E. J. (2015). Success Factors for Service Innovation: A Meta-Analysis. *Journal of Product Innovation Management*, 33(5), 527–548. <https://doi.org/10.1111/jpim.12307>
55. Sullivan, C., & Burger, E. (2017). E-residency and blockchain. *Computer Law & Security Review*, 33(4), 470–481. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2017.03.016>

56. Tammpuu, P., & Masso, A. (2018). 'Welcome to the virtual state': Estonian e-residency and the digitalised state as a commodity. *European Journal of Cultural Studies*, 21(5), 543–560. <https://doi.org/10.1177/1367549417751148>
57. Tammpuu, P., & Masso, A. (2019). Transnational Digital Identity as an Instrument for Global Digital Citizenship: The Case of Estonia's E-Residency. *Information Systems Frontiers*, 21(3), 621–634. <https://doi.org/10.1007/s10796-019-09908-y>
58. Tate, M., Bongiovanni, I., Kowalkiewicz, M., & Townson, P. (2018). Managing the "Fuzzy front end" of open digital service innovation in the public sector: A methodology. *International Journal of Information Management*, 39, 186–198. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2017.11.008>
59. Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K. Innovatsiooni juhtimine. Tallinn: Kirjastus Pegasus, 2006, 584 lk.
60. Vabariigi Valitsus. (n.d.). Eesti infoühiskonna arengukava 2020. Täiendatud 2018. Retrieved August 10, 2020, from https://www.mkm.ee/sites/default/files/eesti_infoühiskonna_arengukava_2020.pdf

LISAD

Lisa 1. Intervjuude küsimustik.

Intervjuu: e-residentsus kui avaliku sektori innovatsioon

Antud töös uuritakse e-residentsust kui avaliku sektori innovatsiooni. Metoodikana kasutatakse tehnoloogilise innovatsioonisüsteemi mudelit, mille raames uuritakse e-residentsust kui süsteemi, selle süsteemi funktsionaalsust ja muutust ajas ning funktsioonide omavahelisi seoseid. Funktsioonide toimivus on seotud omakorda innovatsiooni soodustavate ja takistavate teguritega.

Funktsioon	Funktsiooni kirjeldus
Ettevõtete tegevus (F1)	Siia kuuluvad nii uued kui olemasolevad ettevõtted, mis muudavad oma äristrateegiat, et uuest tehnoloogiast kasu saada.
Teadmuse arendamine (F2)	Teadus- ja arendustegevus ning teadmiste arendamine.
Teadmiste levik läbi võrgustike (F3)	Info ja teadmiste levik erinevate osapoolte vahel innovatsioonisüsteemi sees läbi omavahelise infovahetuse.
Arendustegevuse eesmärk (F4)	Protsessid, mis juhivad kindlat arendustegevuse eesmärki.
Turu kujundamine (F5)	Turu kujundamine uuele tehnoloogiale, näiteks maksusoodustuse pakkumine või muud soodustavad meetmed turul.
Ressursside mobiliseerimine (F6)	Siia alla kuuluvad tegevused nii inimkapitali kui finantsiliste võimekuse loomiseks.
Seadusandlus (F7)	Uute seaduste, regulatsioonide lisandumine või olemasolevate muudatused. See hõlmab lobigruppide tegevust.

1. Ettevõtete tegevus. Kas on tehtud tegevusi, et e-residentidele tegevusele suunatud teenusepakkujaid kaasata? Kuidas teenusepakkujate maht ajas on muutunud?

2. Teadmuse arendamine. Kas e-residentsuse raames tehakse koostööd ülikoolide, teadusasutustega? Kas on korraldatud muid uuringud, pilootprojekte?

3. Teadmiste levik läbi võrgustike. Kuidas toimub/toimib suhtlus erinevate e-residentsusega seotud osapoolte vahel? Milliseid konverentse, töötube on e-residentsuse teemadel korraldatud?

4. Arendustegevuse eesmärk. Kas e-residentsuse arengule on pandud mingi konkreetne eesmärk?

5. Turu kujundamine. Kas on tehtud maksusoodustusi või muid (ajutisi) soodustusi, et turu kujunemist ja e-residentsuse innovatsiooni kiirendada?

6. Ressursside mobiliseerimine. Kuidas toimub e-residentsuse rahastamine? Kas on kasutatud alternatiivseid allikaid, nt projektide kirjutamine, riskikapitalistide kaasamine? Kui palju on kaasatud inimressursse e-residentsuse tegemistesse?

7. Seadusandlus. Millised seadused, regulatsioonid on piiravad? Milliseid seadusemuudatusi on seoses e-residentsusega tehtud? Millised on plaanis? Kas on olnud ebaõnnestumisi?

8. Mis on olnud seni suurimad e-residentsuse innovatsiooni soodustavad tegurid? Olulisuse järjekorras:

1)

2)

3)

4)

5)

...

Ning mida peate oluliseks, et e-residentsus edasi areneks?

9. Mis on olnud Teie hinnangul seni suurimad e-residentsuse innovatsiooni takistavad tegurid? Olulisuse järjekorras:

1)

2)

3)

4)

5)

...

Ning mis võivad tulevikus olla?

10. Miks e-residentsus on üldse vajalik?

11. Mida peate veel oluliseks e-residentsusega seoses välja tuua?

SUMMARY

INNOVATION IN THE ESTONIAN PUBLIC SECTOR ON THE EXAMPLE OF E-RESIDENCY

Liina Kunnus

The OECD emphasizes the importance of innovation in the public sector to meet the growing needs of society. Public sector innovation should be part of an overall innovation strategy, as more innovative public services also support development in other sectors of the economy. While the public sector has historically been seen as bureaucratic and less innovative than the private sector, there are signs of improvement. (OECD 2015: 218)

Estonia is known in the world for its innovative public sector and e-government image (Kalvet 2012: 142), the latest example of this is e-Residency. The position of e-Residency in the market is illustrated by the fact that several countries have entered the market with their counterparts or are developing them. In order to stay competitive, innovation activities must be consciously pursued. Keeley et al. (2013) estimate that innovation never fails because of a good idea, but because of a lack of a systematic approach to innovation.

The aim of this work is to make proposals for the development of e-Residency as a public sector innovation. In order to achieve this goal, the following research tasks are set:

- Open the concept and types of innovation;
- To study and provide an overview of different approaches and measurement methodologies of public sector innovation;
- Develop a framework for exploring e-Residency as a public sector innovation;
- Define the concept of e-Residency in the context of the given work and explain its sources;

- To find out how innovation has taken place in the Estonian public sector and in the development of e-Residency, in which previous research is analyzed;
- Collect and analyze data from media publications and conduct interviews with people closely related to e-Residency in order to find out the functionality of the e-Residency Technological Innovation System (TIS) and its factors;
- Make proposals to the representatives of the Estonian public sector for the development of e-Residency innovation.

In order to fulfill this task, previous research on innovation and public sector innovation was analyzed in order to develop a suitable framework for researching e-Residency innovation. Previous research has suggested examining the public e-service from the perspective of the system and stakeholders. One of the approaches to innovation systems was the concept of a technological innovation system applied in the context of e-Residency, as it has been used to study new emerging technologies and different stakeholders and networks at different points in time are under consideration. In order to improve the systemic approach, the dimension of public sector innovation factors was included, which helps to better understand how the system works.

The paper defined the concept of e-Residency in the context of this research and illustrated the diversity of this research object and introduced previous research. The development of e-Residency and the background system were also described. E-Residency did not develop as a stand-alone phenomenon, but builds on an already existing digital framework. E-Residency can be seen as both a radical and incremental innovation, driven by bottom-up innovation.

To understand the innovation of e-Residency, data were collected from both secondary sources and research articles, and experts related to e-Residency were interviewed, the components of the TIS were mapped, and the functions of the system were mapped based on the analysis of temporal events. Experts were also interviewed to find out the factors of e-Residency innovation.

Using the TIS concept and public sector innovation factors, the performance of e-Residency as a system and the factors influencing it were identified. It was found that the innovation system of e-residency is not strongly developed. This is hindered by the problems related to money laundering, as well as the strong negative impact of the Estonian media and society. There is also no very clear political goal for e-Residency. In addition, the risk aversion of officials and the lack of motivating remuneration systems.

According to the author, the following activities can favor e-Residency innovation in summary:

- To actively contribute to research and development related to e-Residency, to use the knowledge of various external partners in order to deal with money laundering issues in the best possible way;
- Develop a strategy plan or marketing plan on how e-Residency would gain popularity in Estonian society in order to reduce the negative impact of the media and society;
- Development of a motivation program for the remuneration of public sector employees;
- Developing a clear policy goal for e-Residency;
- Consider various alternative sources of additional funding to mobilize financial and human resources: listing; involvement of venture capitalists, angel investors, which would allow the fulfillment of the previous points.

The author proposes a possible study of e-Residency based on management theory, for example based on change management theories. As e-Residency has been called the start-up of a country, one possible option is to study e-Residency as a start-up - how an e-Residency project as a start-up could become a unicorn.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Liina Kunnus,

(autori nimi)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose
Innovatsioon Eesti avalikus sektoris e-residentsuse näitel,
(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on Kadri Ukrainski,

(juhendaja nimi)

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi
DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks
Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative
Commonsi litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost
reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja
kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi
ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Liina Kunnus
/allkirjastatud digitaalselt/
11.05.2020